



SHIFTING THE LIMITS



Fronius String Control 250/30 DCD DF

DE

Bedienungsanleitung

Anlagenüberwachung

EN

Operating Instructions

System monitoring

FR

Instructions de service

Surveillance des installations



Einleitung

Wir danken Ihnen für Ihr entgegengebrachtes Vertrauen und gratulieren Ihnen zu Ihrem technisch hochwertigen Fronius Produkt. Die vorliegende Anleitung hilft Ihnen, sich mit diesem vertraut zu machen. Indem Sie die Anleitung sorgfältig lesen, lernen Sie die vielfältigen Möglichkeiten Ihres Fronius-Produktes kennen. Nur so können Sie seine Vorteile bestmöglich nutzen.

Bitte beachten Sie auch die Sicherheitsvorschriften und sorgen Sie so für mehr Sicherheit am Einsatzort des Produktes. Sorgfältiger Umgang mit Ihrem Produkt unterstützt dessen langlebige Qualität und Zuverlässigkeit. Das sind wesentliche Voraussetzungen für hervorragende Ergebnisse.

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitsvorschriften	5
Erklärung Sicherheitshinweise	5
Allgemeines	5
Bestimmungsgemäße Verwendung	6
Umgebungsbedingungen	6
Qualifiziertes Personal	6
Sicherheitsmaßnahmen am Einsatzort	6
EMV Geräte-Klassifizierungen	7
EMV-Maßnahmen	7
Elektroinstallationen	7
ESD-Schutzmaßnahmen	7
Sicherheitsmaßnahmen im Normalbetrieb	7
Sicherheitskennzeichnung	7
Entsorgung	8
Datensicherheit	8
Urheberrecht	8
Allgemeines	9
Gerätekonzept	9
Funktionsprinzip	9
Wechselrichter	9
Weitere Systemvoraussetzungen	9
Bestimmungsgemäße Verwendung	9
Lieferumfang	10
Option	10
Verwendete Abkürzungen und Bezeichnungen	10
Warnhinweise am Gerät	11
Gerätebeschreibung	12
Sicherheit	12
Gerätebeschreibung Gehäuse	12
Gerätebeschreibung Geräteinneres	13
Fronius String Control 250/30 DCD DF montieren	15
Auswahl von Dübel und Schrauben	15
Montagelage	15
Standortwahl	15
Fronius String Control 250/30 DCD DF montieren	15
Metrische Verschraubungen an der Fronius String Control 250/30 DCD DF montieren	17
Allgemeines	17
Empfehlung für die Reihenfolge zum Einsetzen der metrischen Verschraubungen	17
Metrische Verschraubungen an der Fronius String Control 250/30 DCD DF montieren	17
Anzugsmomente für metrische Verschraubungen	18
Fronius String Control 250/30 DCD DF mit dem Wechselrichter verbinden	19
Sicherheit	19
Anschluss von Aluminiumkabeln	19
Vorbereitung	19
Anschluss mit V-Klemme	20
Anschluss mit Kabelschuh	20
Fronius String Control 250/30 DCD DF mit dem Wechselrichter verbinden	20
Solarmodul-Stränge an der Fronius String Control 250/30 DCD DF anschließen	21
Sicherheit	21
Hinweise zum Anschließen der Solarmodul-Stränge an der Fronius String Control 250/30 DCD DF	21
Solarmodul-Stränge an der Fronius String Control 250/30 DCD DF anschließen	22
Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen	23
Allgemeines	23
Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen	23
Auswirkungen von zu klein ausgelegten Sicherungen	23
Empfehlung für die Sicherungen	23
Anwendungsbeispiel	23
Sicherungen	24
Strangsicherungen einsetzen	25
Sicherheit	25

Strangsicherungen auswählen.....	25
Strangsicherungen einsetzen	25
Datenkommunikations-Kabel an der Fronius String Control 250/30 DCD DF anschließen	26
Anbindungsmöglichkeiten	26
Zusätzliche Isolation für Datenkommunikations-Kabel	26
Konfigurationsbeispiel.....	27
Sicherheit	27
RJ45 Datenkommunikations-Kabel an der Fronius String Control 250/30 DCD DF anschließen	28
Mehradrige Datenkommunikations-Kabel an der Fronius String Control 250/30 DCD DF anschließen	29
Überstrom- und Unterspannungs-Abschaltung.....	31
Allgemeines	31
Funktionsprinzip	31
Sicherheit	31
Energieversorgung automatisch wiederherstellen	31
Energieversorgung manuell wiederherstellen.....	32
Externe Energieversorgung anschließen	33
Allgemeines	33
Sicherheit	33
Externe Energieversorgung anschließen.....	33
Adresse einstellen.....	35
Sicherheit	35
Allgemeines	35
Adresse einstellen - Einstellbeispiele.....	35
Fronius String Control 250/30 DCD DF schließen	36
Sicherheit	36
Fronius String Control 250/30 DCD DF schließen	36
Einstellungen	37
Allgemeines	37
Erste Schritte	37
Mögliche Einstellungen für die Fronius String Control 250/30 DCD DF	37
Stränge pro Messkanal	37
Max. Ertragsabweichung	37
Schwellwert.....	37
Anzeige der Daten und Statusmeldungen	38
Anzeige der Daten	38
Statusmeldungen	38
Statusdiagnose und Fehlerbehebung	39
Sicherheit	39
Statusdiagnose und Fehlerbehebung	39
Strangsicherungen tauschen	40
Sicherheit	40
Vorbereitung	40
Strangsicherungen tauschen	40
Abschließende Tätigkeiten.....	41
Technische Daten	42
Technische Daten	42
.....	43

Erklärung Sicherheitshinweise



GEFAHR! Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.



WARNUNG! Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod und schwerste Verletzungen die Folge sein.



VORSICHT! Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen sowie Sachschäden die Folge sein.



HINWEIS! Bezeichnet die Gefahr beeinträchtigter Arbeitsergebnisse und möglicher Schäden an der Ausrüstung.

WICHTIG! Bezeichnet Anwendungstipps und andere besonders nützliche Informationen. Es ist kein Signalwort für eine schädliche oder gefährliche Situation.

Wenn Sie eines der im Kapitel „Sicherheitsvorschriften“ abgebildeten Symbole sehen, ist erhöhte Achtsamkeit erforderlich.

Allgemeines



Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gefertigt. Dennoch drohen bei Fehlbedienung oder Missbrauch Gefahr für

- Leib und Leben des Bedieners oder Dritte,
- das Gerät und andere Sachwerte des Betreibers,
- die effiziente Arbeit mit dem Gerät.

Alle Personen, die mit der Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung des Gerätes zu tun haben, müssen

- entsprechend qualifiziert sein,
- Kenntnisse im Umgang mit Elektroinstallationen haben und
- diese Bedienungsanleitung vollständig lesen und genau befolgen.

Die Bedienungsanleitung ist ständig am Einsatzort des Gerätes aufzubewahren. Ergänzend zur Bedienungsanleitung sind die allgemein gültigen sowie die örtlichen Regeln zu Unfallverhütung und Umweltschutz zu beachten.

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Gerät

- in lesbarem Zustand halten
- nicht beschädigen
- nicht entfernen
- nicht abdecken, überkleben oder übermalen.

Die Positionen der Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Gerät, entnehmen Sie dem Kapitel „Allgemeines“ der Bedienungsanleitung Ihres Gerätes.

Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, vor dem Einschalten des Gerätes beseitigen.

Es geht um Ihre Sicherheit!

Bestimmungsgemäße Verwendung



Das Gerät ist ausschließlich für den Einsatz im Sinne der bestimmungsgemäßen Verwendung zu benutzen.

Eine andere oder darüber hinaus gehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstandene Schäden haftet der Hersteller nicht.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch

- das vollständige Lesen und Befolgen aller Hinweise, sowie aller Sicherheits- und Gefahrenhinweise aus der Bedienungsanleitung
- die Einhaltung aller Inspektions- und Wartungsarbeiten
- die Montage gemäß Bedienungsanleitung

Sofern zutreffend, auch folgende Richtlinien anwenden:

- Bestimmungen des Energieversorgungs- Unternehmens für die Netzeinspeisung
- Hinweise der Solarmodul-Hersteller

Umgebungsbedingungen



Betrieb oder Lagerung des Gerätes außerhalb des angegebenen Bereiches gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstandene Schäden haftet der Hersteller nicht.

Genaue Informationen über die zulässigen Umgebungsbedingungen entnehmen Sie den technischen Daten Ihrer Bedienungsanleitung.

Qualifiziertes Personal



Die Serviceinformationen in dieser Bedienungsanleitung sind nur für qualifiziertes Fachpersonal bestimmt. Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Führen Sie keine anderen als die in der Dokumentation angeführten Tätigkeiten aus. Das gilt auch, wenn sie dafür qualifiziert sind.



Sämtliche Kabel und Leitungen müssen fest, unbeschädigt, isoliert und ausreichend dimensioniert sein. Lose Verbindungen, angeschmorte, beschädigte oder unterdimensionierte Kabel und Leitungen sofort von einem autorisierten Fachbetrieb instandsetzen lassen.



Wartung und Instandsetzung dürfen nur durch einen autorisierten Fachbetrieb erfolgen.

Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind. Nur Original-Ersatzteile verwenden (gilt auch für Normteile).

Ohne Genehmigung des Herstellers keine Veränderungen, Ein- oder Umbauten am Gerät vornehmen.

Bauteile in nicht einwandfreiem Zustand sofort austauschen.

Sicherheitsmaßnahmen am Einsatzort

Bei der Installation von Geräten mit Kühlluft-Öffnungen sicherstellen, dass die Kühlluft ungehindert durch die Luftschlitze ein- und austreten kann. Das Gerät nur gemäß der am Leistungsschild angegebenen Schutzart betreiben.

EMV Geräte-Klassifizierungen



Geräte der Emissionsklasse A:

- sind nur für den Gebrauch in Industriegebieten vorgesehen
- können in anderen Gebieten leitungsgebundene und gestrahlte Störungen verursachen.

Geräte der Emissionsklasse B:

- erfüllen die Emissionsanforderungen für Wohn- und Industriegebiete. Dies gilt auch für Wohngebiete, in denen die Energieversorgung aus dem öffentlichen Niederspannungsnetz erfolgt.

EMV Geräte-Klassifizierung gemäß Leistungsschild oder technischen Daten.

EMV-Maßnahmen



In besonderen Fällen können trotz Einhaltung der genormten Emissions-Grenzwerte Beeinflussungen für das vorgesehene Anwendungsgebiet auftreten (z.B. wenn empfindliche Geräte am Aufstellungsort sind oder wenn der Aufstellungsort in der Nähe von Radio- oder Fernsehempfängern ist). In diesem Fall ist der Betreiber verpflichtet, angemessene Maßnahmen für die Störungsbehebung zu ergreifen.

Elektroinstallatio- nen



Elektroinstallationen nur gemäß den entsprechenden nationalen sowie regionalen Normen und Bestimmungen durchführen.

ESD-Schutzmaß- nahmen



Gefahr einer Beschädigung elektronischer Komponenten durch elektrische Entladung. Bei Austausch und Installation der Komponenten geeignete ESD-Schutzmaßnahmen treffen.

Sicherheitsmaß- nahmen im Nor- malbetrieb



Das Gerät nur betreiben, wenn alle Sicherheitseinrichtungen voll funktions-tüchtig sind. Sind die Sicherheitseinrichtungen nicht voll funktionsfähig, besteht die Gefahr für

- Leib und Leben des Bedieners oder Dritte,
- das Gerät und andere Sachwerte des Betreibers
- die effiziente Arbeit mit dem Gerät

Nicht voll funktionstüchtige Sicherheitseinrichtungen vor dem Einschalten des Gerätes von einem autorisierten Fachbetrieb instandsetzen lassen.

Sicherheitseinrichtungen niemals umgehen oder außer Betrieb setzen.

Sicherheitskenn- zeichnung



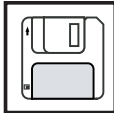
Geräte mit CE-Kennzeichnung erfüllen die grundlegenden Anforderungen der Niederspannungs- und Elektromagnetischen Verträglichkeits-Richtlinie. Nähere Informationen dazu finden Sie im Anhang oder im Kapitel „Technische Daten“ Ihrer Dokumentation.

Entsorgung



Werfen Sie dieses Gerät nicht in den Hausmüll! Gemäß Europäischer Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht, müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Stellen Sie sicher, dass Sie Ihr gebrauchtes Gerät bei Ihrem Händler zurückgeben oder holen Sie Informationen über ein lokales, autorisiertes Sammel- und Entsorgungssystem ein. Ein Ignorieren dieser EU-Direktive kann zu potentiellen Auswirkungen auf die Umwelt und Ihre Gesundheit führen!

Datensicherheit



Für die Datensicherung von Änderungen gegenüber den Werkseinstellungen ist der Anwender verantwortlich. Im Falle gelöschter persönlicher Einstellungen haftet der Hersteller nicht.

Urheberrecht



Das Urheberrecht an dieser Bedienungsanleitung verbleibt beim Hersteller.

Text und Abbildungen entsprechen dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderungen vorbehalten. Der Inhalt der Bedienungsanleitung begründet keinerlei Ansprüche seitens des Käufers. Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler in der Bedienungsanleitung sind wir dankbar.

Gerätekonzzept

Die Fronius String Control 250/30 DCD DF ist für den Einsatz in netzgekoppelten Photovoltaikanlagen mit mehreren Solarmodulsträngen konzipiert.

10 bis 30 Solarmodul-Stränge können am Eingang der Fronius String Control 250/30 DCD DF zusammengefasst werden, um diese am Ausgang auf je eine DC+ und DC- Hauptleitung zu reduzieren.

Dabei überwacht die Fronius String Control 250/30 DCD DF die eingehenden Solarmodul-Stränge, um Fehler im Solarmodul-Feld erkennen zu können.

In Verbindung mit einer Fronius Anlagenüberwachung (z.B. Fronius Solar.web, ...) und einem Fronius Datalogger können Statusmeldungen per E-Mail oder SMS versendet werden. Ein defektes Solarmodul lässt sich somit rasch ausfindig machen.

Funktionsprinzip

- Bis zu 6 der eingehenden Solarmodul-Stränge werden zu einem Messkanal zusammengefasst.
- 5 Messkanäle erfassen über den ganzen Einspeisetag den Gesamtstrom der jeweils angeschlossenen Solarmodul-Stränge.
- Am Abend bildet die Fronius String Control 250/30 DCD DF den Mittelwert aller Messkanäle.
- Die Fronius String Control 250/30 DCD DF vergleicht den Strom jedes Messkanals mit dem Mittelwert aller Messkanäle.
- Registriert die Fronius String Control 250/30 DCD DF eine Abweichung eines Messkanals von diesem Mittelwert, wird eine Statusmeldung an den Fronius Datalogger ausgegeben.
- Die zulässige Abweichung vom Mittelwert ist frei definierbar.

Wechselrichter

Die Fronius String Control 250/30 DCD DF ist für den Betrieb mit folgenden Fronius Wechselrichtern geeignet:

- Fronius Agilo
- Fronius CL

Weitere Systemvoraussetzungen

- Fronius Datalogger
- Fronius Anlagenüberwachung
 - PC mit installierter Software Fronius Solar.access
 - oder PC mit Internet-Anbindung und Zugang zu Fronius Solar.web

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ausschließlich als Sammler und Messeinrichtung für die DC-Stränge von den Solarmodulen geeignet. Der Betrieb des Geräts ist nur in Verbindung mit einem Wechselrichter zulässig, welcher den gesetzlichen Bestimmungen des Aufstellungsortes entspricht.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet der Hersteller nicht.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten aller Hinweise aus der Bedienungsanleitung.

Lieferumfang

- 1 Fronius String Control 250/30 DCD DF
- 2 metrische Verschraubungen M40 inkl. Gegenmuttern
- 22 metrische Verschraubungen M32 inkl. Gegenmuttern
- 20 3-fach Gummieinsätze 6 mm für Verschraubung M32
- 20 3-fach Gummieinsätze 7 mm für Verschraubung M32
- 20 3-fach Gummieinsätze 8 mm für Verschraubung M32
- 11 Verschluss-Stopfen für 3-fach Gummieinsätze 6 mm
- 10 Verschluss-Stopfen für 3-fach Gummieinsätze 7 mm
- 10 Verschluss-Stopfen für 3-fach Gummieinsätze 8 mm
- 10 Blindeinsätze für Verschraubungen M32
- 1 metrische Verschraubung M20 inkl. Gegenmutter
- 2 metrische Blindverschraubung M20
- 1 metrische Verschraubung M25 inkl. Gegenmutter
- 2 Reduzierungen M40 / M32
- 1 Gummieinsatz 2x6mm
- 1 Silikonschlauch (vormontiert für Datenkommunikations-Kabel)
- 1 Beiblatt Brandverhütung
- 1 Montagelasche oben (inklusive 5 Schrauben)
- 1 Montagelasche unten (inklusive 2 Schrauben)
- diese Bedienungsanleitung

Option

Falls ein Überspannungs-Schutz Typ 1 oder Typ 2 gewünscht ist, kann dieser in der Fronius String Control 250/30 DCD DF auf der dafür vorgesehenen Hutschiene montiert werden.

Verwendete Abkürzungen und Bezeichnungen

DC-Kabel 'OUT'

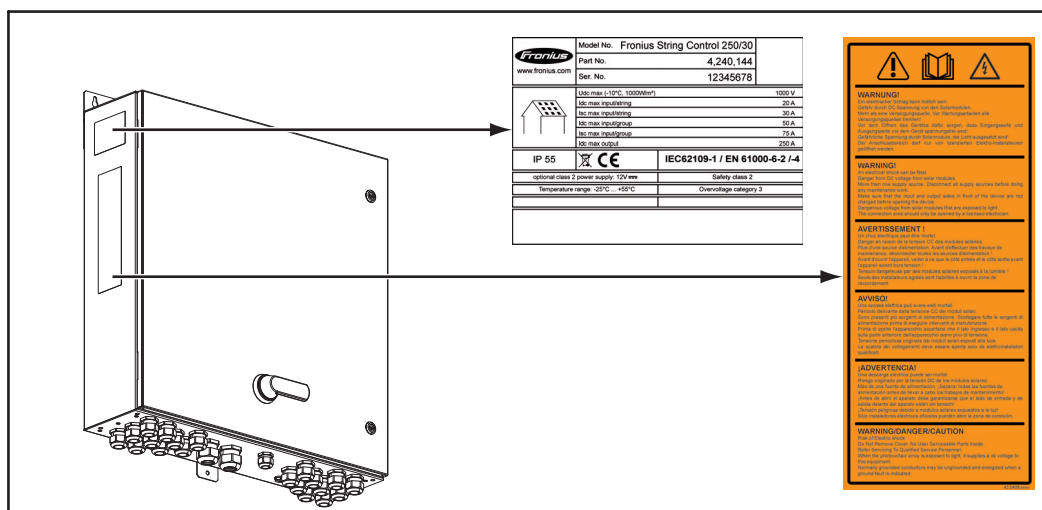
DC-Ausgangskabel von der Fronius String Control 250/30 DCD DF zum Wechselrichter;
Die Polarität der DC-Kabel 'OUT' hängt davon ab, wie die Solarmodul-Stränge an der Fronius String Control 250/30 DCD DF angeschlossen werden.

DC-Kabel 'IN'

Solarmodul-Stränge von den Solarmodulen zur Fronius String Control 250/30 DCD DF;
ein Solarmodul-Strang besteht jeweils aus einem DC+ Kabel und einem DC- Kabel.

Warnhinweise am Gerät

An der Fronius String Control 250/30 DCD DF befinden sich Warnhinweise und Sicherheitssymbole. Diese Warnhinweise und Sicherheitssymbole dürfen weder entfernt noch übermalt werden. Die Hinweise und Symbole warnen vor Fehlbedienung, woraus schwerwiegende Personen- und Sachschäden resultieren können.



Sicherheitssymbole:



Gefahr von schwerwiegenden Personen- und Sachschäden durch Fehlbedienung



Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn folgende Dokumente vollständig gelesen und verstanden wurden:

- diese Bedienungsanleitung
- sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten der Photovoltaikanlage, insbesondere Sicherheitsvorschriften



Gefährliche elektrische Spannung



Ausgediente Geräte nicht dem Hausmüll begeben, sondern entsprechend den Sicherheitsvorschriften entsorgen.

Text der Warnhinweise:

WARNUNG!

Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein.

Gefahr durch DC-Spannung von den Solarmodulen.

Mehr als eine Versorgungsquelle. Vor Wartungsarbeiten alle Versorgungsquellen trennen.

Vor dem Öffnen des Gerätes dafür sorgen, dass Eingangsseite und Ausgangsseite vor dem Gerät spannungsfrei sind!

Gefährliche Spannung durch Solarmodule, die Licht ausgesetzt sind!

Der Anschlussbereich darf nur von lizenzierten Elektro-Installateuren geöffnet werden.

Gerätebeschreibung

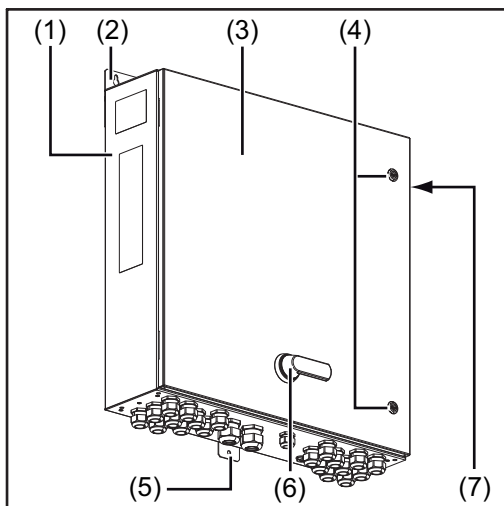
Sicherheit



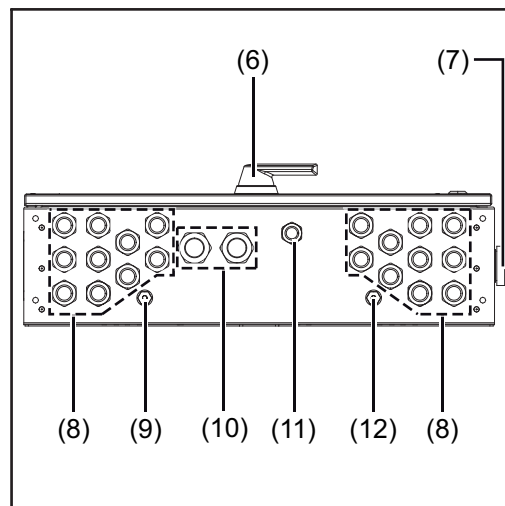
WARNUNG! Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn folgende Dokumente vollständig gelesen und verstanden wurden:

- diese Bedienungsanleitung
- sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten, insbesondere Sicherheitsvorschriften

Gerätebeschreibung Gehäuse



Fronius String Control 250/30 DCD DF - Schrägsicht von vorne



Fronius String Control 250/30 DCD DF - Unterseite

Pos.	Bezeichnung
(1)	Gehäuse
(2)	Montagelampe oben
(3)	Deckel
(4)	Deckelverschlüsse
(5)	Montagelampe unten
(6)	DC-Trennschalter
(7)	Druckausgleichs-Membran
(8)	Kabeleingang für metrische Verschraubung M32 (für DC-Kabel 'IN') mit 3-fach Gummieinsätzen für Kabeldurchmesser 5 mm, 6,5 mm und 7,5 mm
(9)	Kabeleingang für metrische Verschraubung M20 (für Erdungskabel) Kabeldurchmesser 8 - 13 mm
	Nur bei optionaler Verwendung eines Überspannungs-Schutzes erforderlich.
(10)	Kabeleingang für metrische Verschraubung M40 (für DC-Kabel 'OUT') Kabeldurchmesser 18 - 25 mm

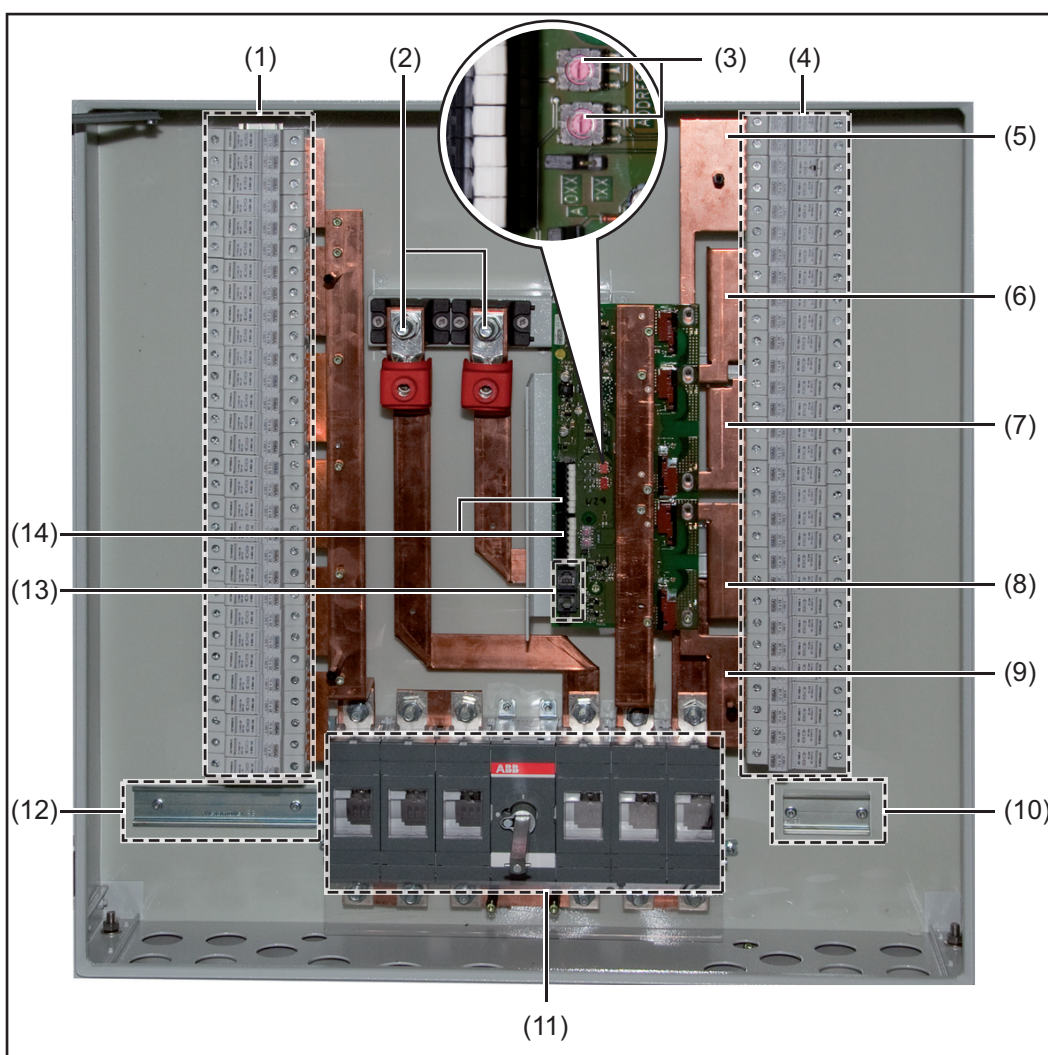
Pos.	Bezeichnung
------	-------------

- | | |
|------|---|
| (11) | Kabeleingang für metrische Verschraubung M25
(für Datenkommunikations-Kabel) |
| (12) | Kabeleingang für metrische Verschraubung M20
(für AC-Netzteil)
Kabeldurchmesser 8 - 13 mm |

Nur bei optionaler Verwendung eines Hutschienen-Netzteiles erforderlich.

WICHTIG! Metrische Verschraubungen und Blindverschraubungen sind bei Auslieferung nicht an der Fronius String Control 250/30 DCD DF montiert, sondern werden nur beigelegt.

Gerätebeschreibung Geräteinneres



Fronius String Control 250/30 DCD DF - Geräteinneres

Pos	Bezeichnung
-----	-------------

- | | |
|-----|--|
| (1) | Anschlussklemmen mit Sicherungshaltern für DC-Kabel 'IN'
Kabelquerschnitt eindrätig 2,5 - 25 mm ²
Kabelquerschnitt mehrdrätig 2,0 - 16 mm ² |
| (2) | Anschluss M12 für DC-Kabel 'OUT' |
| (3) | Adress-Schalter |

(4)	Anschlussklemmen mit Sicherungshaltern für DC-Kabel 'IN' Kabelquerschnitt eindrätig 2,5 - 25 mm ² Kabelquerschnitt mehrdrätig 2,0 - 16 mm ²
(5)	Messkanal 1
(6)	Messkanal 2
(7)	Messkanal 3
(8)	Messkanal 4
(9)	Messkanal 5
(10)	Hutschiene zur Montage des optionalen AC-Netzteiles
(11)	DC-Trennschalter
(12)	Hutschiene zur Montage eines handelsüblichen Überspannungsschutzes
(13)	RJ 45 Anschlüsse für Datenkommunikations-Kabel
(14)	Anschlussklemmen für Datenkommunikations-Kabel Kabelquerschnitt max. 2,5 mm ²

Fronius String Control 250/30 DCD DF montieren

Auswahl von Dübel und Schrauben

Je nach Untergrund sind unterschiedliche Dübel und Schrauben für die Montage der Fronius String Control 250/30 DCD DF erforderlich. Dübel und Schrauben sind daher nicht im Lieferumfang der Fronius String Control 250/30 DCD DF enthalten. Der Monteur ist für die richtige Auswahl von passenden Dübeln und Schrauben selbst verantwortlich.

Montagelage

Die Fronius String Control 250/30 DCD DF kann zwischen horizontal und vertikal in jeder beliebigen Lage montiert werden.

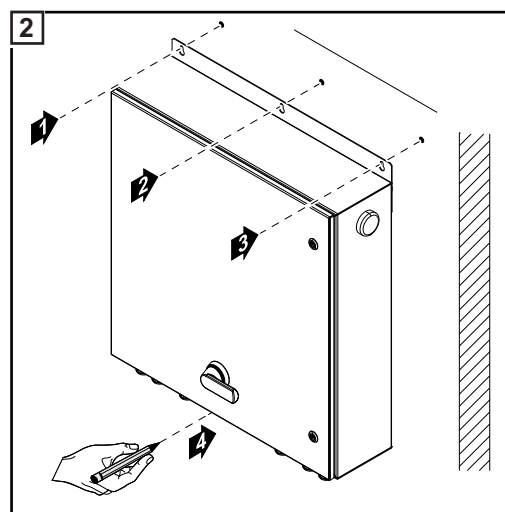
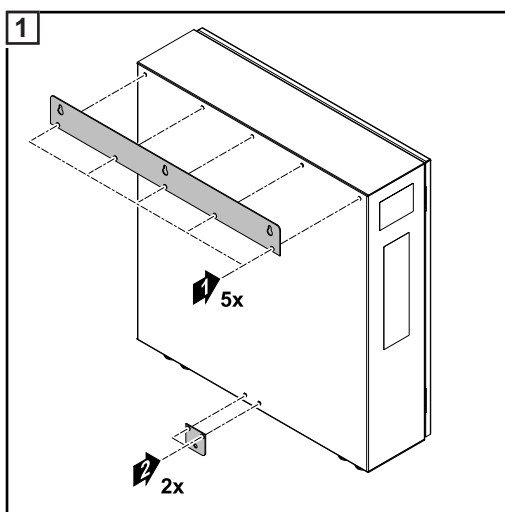
Die Kabelein- und -ausgänge müssen jedoch immer nach unten zeigen.

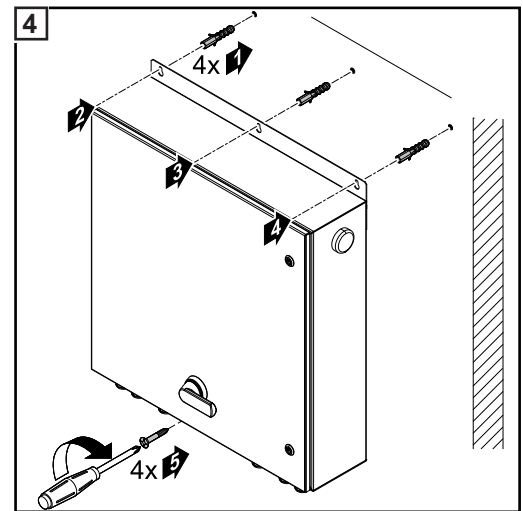
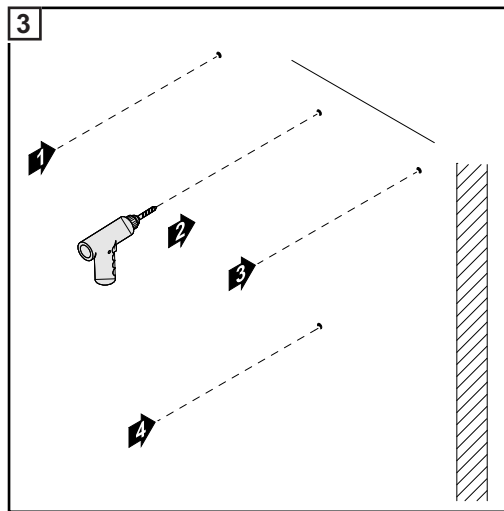
Standortwahl

Beachten Sie bei der Auswahl des Standortes folgende Kriterien:

- Installation nur auf festem und ebenem Untergrund; das Gehäuse darf sich beim Festschrauben nicht verziehen
- Die Umgebungstemperatur darf -25 °C nicht unter- und +55 °C nicht überschreiten
- Die Schutzart IP 55 erlaubt es, die Fronius String Control 250/30 DCD DF im Außenbereich zu montieren und einer gewissen Nässeeinwirkung auszusetzen. Dennoch empfehlen wir, unmittelbare Nässeeinwirkung zu vermeiden.
- Vor direkter Sonneneinstrahlung und Witterungseinflüssen schützen
- Wenn möglich unter den Solarmodulen montieren

Fronius String Control 250/30 DCD DF montieren



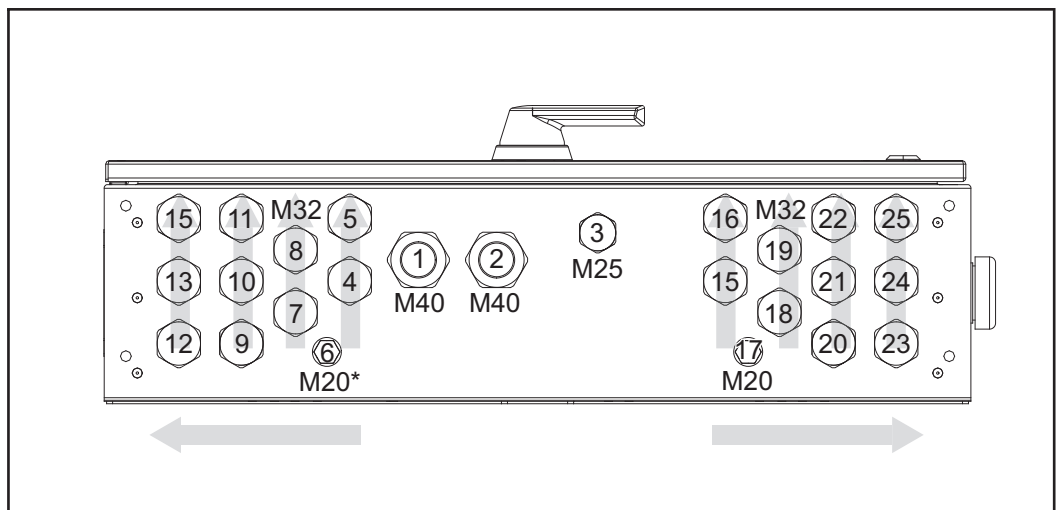


Metrische Verschraubungen an der Fronius String Control 250/30 DCD DF montieren

Allgemeines

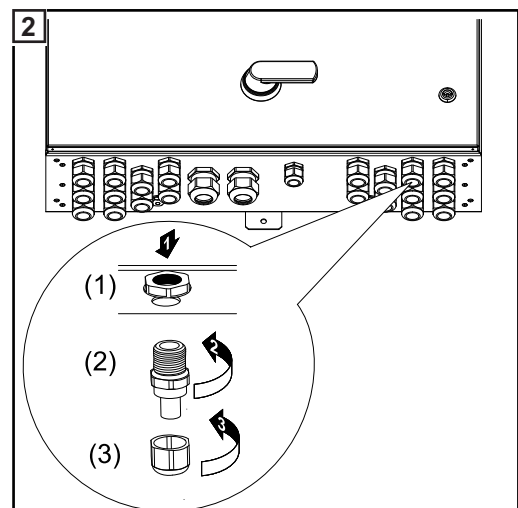
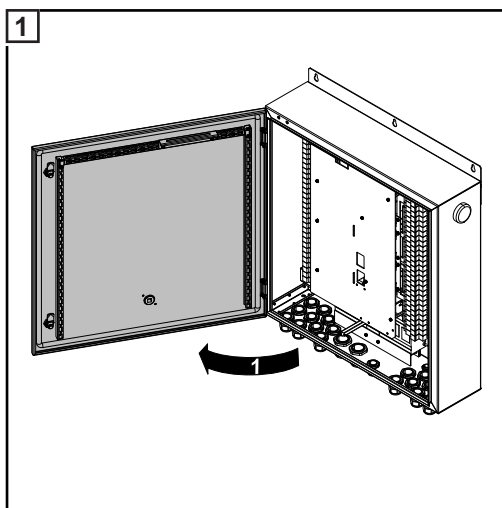
- Metrische Verschraubungen entsprechend der Anzahl der vorhandenen Solarmodul-Stränge einsetzen, leere Verschraubungen mit Dichteinsätzen bestücken.
- Reihenfolge beim Einsetzen der metrischen Verschraubungen beachten: von unten nach oben und von links nach rechts.
- Metrische Verschraubungen und Blindverschraubungen entsprechend ihrer Größe mit dem angegebenen Anzugsmoment anziehen.

Empfehlung für die Reihenfolge zum Einsetzen der metrischen Verschraubungen



* nur bei optionalem Überspannungsschutz als Auslass für das Erdungskabel

Metrische Verschraubungen an der Fronius String Control 250/30 DCD DF montieren



- (1) Gegenmutter
- (2) Verschraubung
- (3) Zugentlastung

**Anzugsmomente
für metrische Ver-
schraubungen**

Größe	Gegenmutter / Verschraubung	Verschraubung / Zugentlastung
M20	6,0 Nm	4,0 Nm
M25	8,0 Nm	5,0 Nm
M32	10,0 Nm	6,5 Nm
M40	13,0 Nm	8,5 Nm

Die Verschraubung erfolgt an der Innenseite der Fronius String Control 250/30 DCD DF.

Das Anzugsmoment für die Zugentlastung gilt bei angeschlossenen Kabeln.

Fronius String Control 250/30 DCD DF mit dem Wechselrichter verbinden

Sicherheit



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch DC-Spannung von den Solarmodulen.

- Vor allen Anschlussarbeiten dafür sorgen, dass Eingangsseite und Ausgangsseite vor dem Gerät spannungsfrei sind!
- Sämtliche Anschlussarbeiten dürfen nur von lizenzierten Elektro-Installateuren durchgeführt werden!
- Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften in dieser Bedienungsanleitung.

Anschluss von Aluminiumkabeln

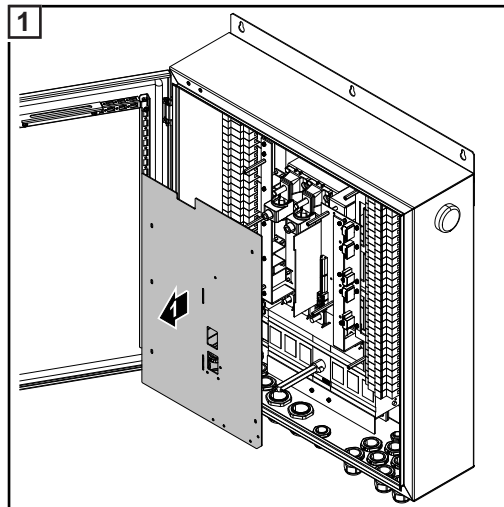
An den DC-Anschlüssen können auch Aluminiumkabel angeschlossen werden.



HINWEIS! Beim Anschließen von Aluminiumkabeln:

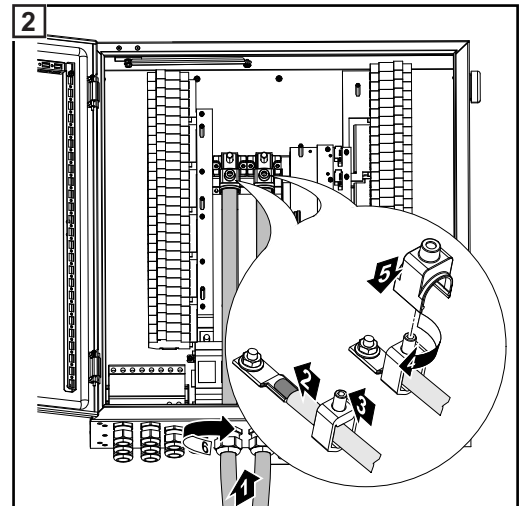
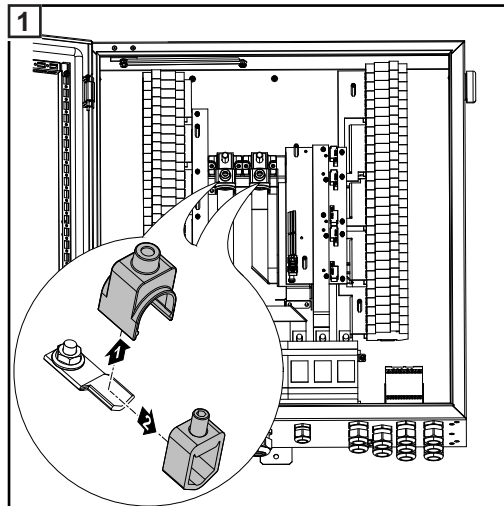
- nationale und internationale Richtlinien zum Anschließen von Aluminiumkabeln berücksichtigen
- Angaben des Kabelherstellers beachten
- Jährlich den festen Sitz der Kabel entsprechend dem angegebenen Drehmoment überprüfen.

Vorbereitung



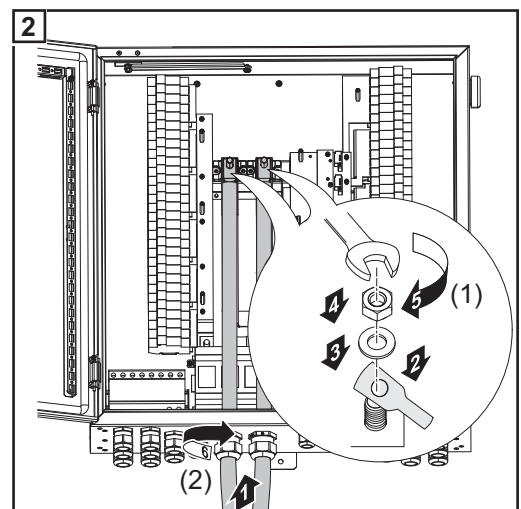
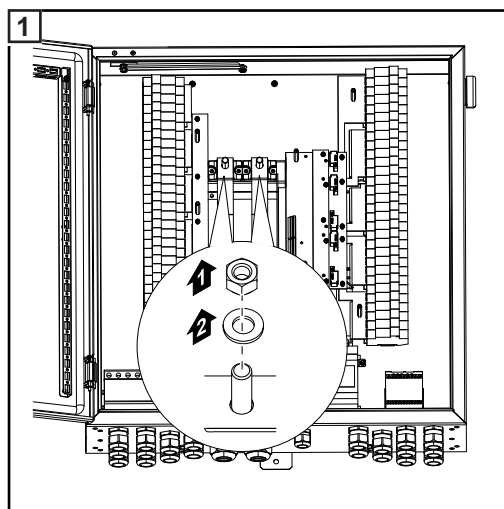
HINWEIS! DC-Kabel 'OUT' entsprechend ihrer vorgesehenen Polarität kennzeichnen.

Anschluss mit V-Klemme



- (1) Anzugsmoment 25 Nm
- (2) Anzugsmoment 6 Nm

Anschluss mit Kabelschuh



- (1) Anzugsmoment 28 Nm
- (2) Anzugsmoment 6 Nm

Fronius String Control 250/30 DCD DF mit dem Wechselrichter verbinden

- 1 DC-Kabel 'OUT' gemäß Bedienungsanleitung des Wechselrichters am Wechselrichter anschließen



HINWEIS! Beim Anschließen folgende Punkte beachten:

- Ist eine Solarmodul-Erdung erforderlich oder vorhanden?
Falls ja, Besonderheiten der jeweiligen Solarmodul-Erdung berücksichtigen
- Bei vorhandener Solarmodul-Erdung empfiehlt Fronius, Strangsicherungen immer im nicht geerdeten Zweig einzusetzen.
- DC-Kabel 'OUT' polrichtig am Wechselrichter anschließen

Solarmodul-Stränge an der Fronius String Control 250/30 DCD DF anschließen

Sicherheit



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch DC-Spannung von den Solarmodulen.

- Vor allen Anschlussarbeiten dafür sorgen, dass Eingangsseite und Ausgangsseite vor dem Gerät spannungsfrei sind!
- Sämtliche Anschlussarbeiten dürfen nur von lizenzierten Elektro-Installateuren durchgeführt werden!
- Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften in dieser Bedienungsanleitung.

Hinweise zum Anschließen der Solarmodul-Stränge an der Fronius String Control 250/30 DCD DF



WICHTIG! An den Anschlussklemmen für DC-Kabel 'IN' und an den Anschlussklemmen mit Sicherungshaltern für DC-Kabel 'IN' nur jeweils DC Kabel mit gleicher Polarität anschließen.



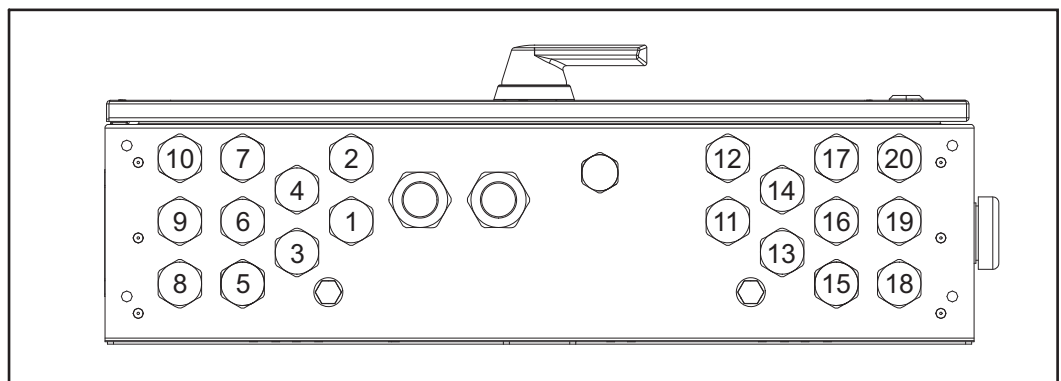
HINWEIS! Um ein problemloses Anschließen der DC-Kabeln an den Anschlussklemmen zu gewährleisten, folgende Mindestlängen der DC-Kabel berücksichtigen (gemessen von der inneren Unterkante der Fronius String Control 250/30 DCD DF):

- 350 mm zu den Anschlussklemmen für DC-Kabel 'IN'
- 350 mm zu den Anschlussklemmen mit Sicherungshaltern für DC-Kabel 'IN'



HINWEIS! Reihenfolge beim Einführen und Anschließen der DC-Kabel:

1. von links nach rechts
2. von unten nach oben



Empfehlung für die Reihenfolge zum Einführen und Anschließen der DC-Kabel

Folgende Klemmenbelegung wird empfohlen:

- Die Kabel für die Anschlussklemmen ohne Sicherungshalter durch die Verschraubungen 1 bis 10 führen
- Die Kabel für die Anschlussklemmen mit Sicherungshaltern durch die Verschraubungen 11 bis 20 führen

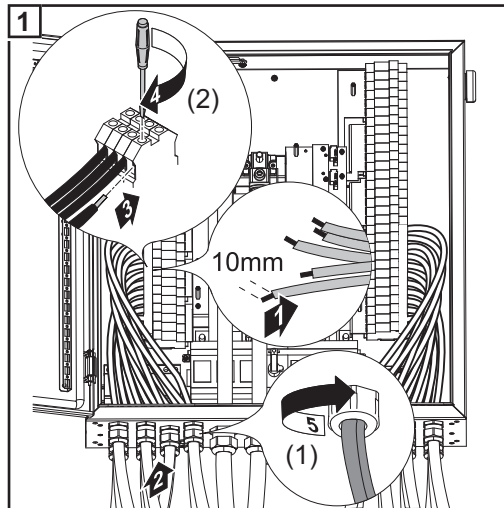


HINWEIS! Beim Anschluss von weniger als 30 Solarmodul-Strängen empfiehlt es sich, die DC-Kabel möglichst gleichmäßig auf die Messkanäle aufzuteilen. Z.B.: 15 Solarmodul-Stränge so anschließen, dass pro Messkanal 3 DC-Kabel angeschlossen werden. Nach Möglichkeit einzelne Klemmen zwischen den DC-Kabeln frei lassen.



HINWEIS! Beim Anschluss von Solarmodulen mit unterschiedlicher Leistungstoleranz empfiehlt es sich, die Leistung möglichst gleichmäßig auf die Messkanäle aufzuteilen.

**Solarmodul-
Stränge an der
Fronius String
Control 250/30
DCD DF anschlie-
ßen**



- (1) Anzugsmoment 6,5 Nm
- (2) Anzugsmoment 2,5 Nm

Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen

Allgemeines

Durch die Verwendung von Strangsicherungen in der Fronius String Control 250/30 DCD DF werden Solarmodule zusätzlich abgesichert.
Ausschlaggebend für die Absicherung der Solarmodule ist der maximale Kurzschluss-Strom I_{SC} des jeweiligen Solarmodules.

Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen

Bei der Absicherung der Solarmodul-Stränge müssen pro Solarmodul-Strang folgende Kriterien erfüllt sein:

- $I_N > 1,8 \times I_{SC}$
- $I_N < 2,4 \times I_{SC}$
- $U_N \geq \text{max. Eingangsspannung des verwendeten Wechselrichters:}$
Fronius Agilo ... 1000 V DC
- Sicherungsdimensionen: Durchmesser 10 x 38 mm

I_N Nennstrom der Sicherung

I_{SC} Kurzschluss-Strom bei Standard-Testbedingungen (STC) gemäß Datenblatt der Solarmodule

U_N Nennspannung der Sicherung



HINWEIS! Der Nenn-Stromwert der Sicherung darf die im Datenblatt des Solar-Modulherstellers angegebene maximale Absicherung nicht überschreiten. Wenn keine maximale Absicherung angegeben ist, diese beim Solarmodul-Hersteller anfragen.

Auswirkungen von zu klein ausgelegten Sicherungen

Bei zu klein ausgelegten Sicherungen kann der Nenn-Stromwert der Sicherung kleiner als der Kurzschluss-Strom des Solarmodules werden.

Auswirkung:

Die Sicherung kann bei intensiven Lichtverhältnissen auslösen.

Empfehlung für die Sicherungen



HINWEIS! Nur Sicherungen auswählen, deren Nennspannung größer oder gleich der max. Eingangsspannung des verwendeten Wechselrichters ist!

Für eine einwandfreie Sicherheit nur folgende von Fronius getestete Sicherungen verwenden:

- Littelfuse SPF-Sicherungen

Für Sachschäden oder sonstige Zwischenfälle in Verbindung mit anderen Sicherungen haftet Fronius nicht, sämtliche Gewährleistungsansprüche erlöschen.

Anwendungsbeispiel

z.B.: Maximaler Kurzschluss-Strom (I_{SC}) des Solarmodules = 5,75 A

Entsprechend der Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen muss der Nenn-Stromwert der Sicherung größer sein als das 1,8-fache und kleiner als das 2,4-fache des Kurzschluss-Stromes:

- $5,75 \text{ A} \times 1,8 = 10,35 \text{ A}$
- $5,75 \text{ A} \times 2,4 = 13,8 \text{ A}$

gemäß Tabelle 'Sicherungen' zu wählende Sicherung :
SPF 12 mit 12,0 A Nennstrom und Nennspannung 1000 V AC / DC

Sicherungen

Nenn-Stromwert	Sicherung	Nenn-Stromwert	Sicherung
4,0 A	SPF 4	9,0 A	SPF 9
5,0 A	SPF 5	10,0 A	SPF 10
6,0 A	SPF 6	12,0 A	SPF 12
7,0 A	SPF 7	15,0 A	SPF 15
8,0 A	SPF 8	20,0 A	SPF 20

Tabelle 'Sicherungen': Auszug von passenden Sicherungen, z.B. Littlefuse-Sicherungen

Strangsicherungen einsetzen

Sicherheit



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch DC-Spannung von den Solarmodulen.

- Vor allen Anschlussarbeiten dafür sorgen, dass Eingangsseite und Ausgangsseite vor dem Gerät spannungsfrei sind!
- Sicherungen nicht unter Last entnehmen oder einsetzen!
- Sämtliche Anschlussarbeiten dürfen nur von lizenzierten Elektro-Installateuren durchgeführt werden!
- Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften in dieser Bedienungsanleitung.

Strangsicherungen auswählen

Zur Absicherung der Solarmodule die Strangsicherungen entsprechend den Angaben des Solarmodul-Herstellers oder gemäß Abschnitt 'Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen' auswählen:

- max. 20 A je Sicherungshalter
- max. 30 Solarmodul-Stränge
- max. 50 A je Messkanal
- max. 250 A Eingangsstrom gesamt
- Sicherungsdimensionen: Durchmesser 10 x 38 mm

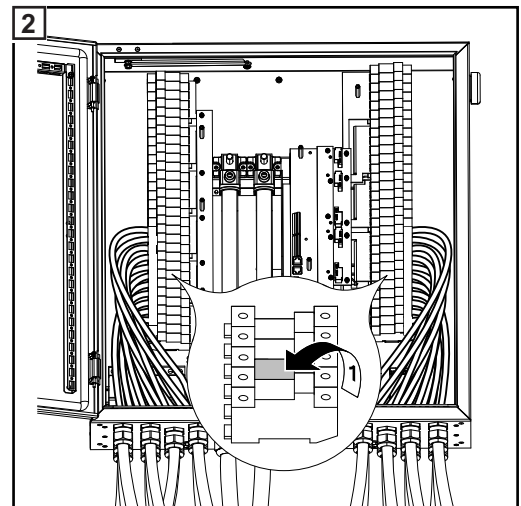
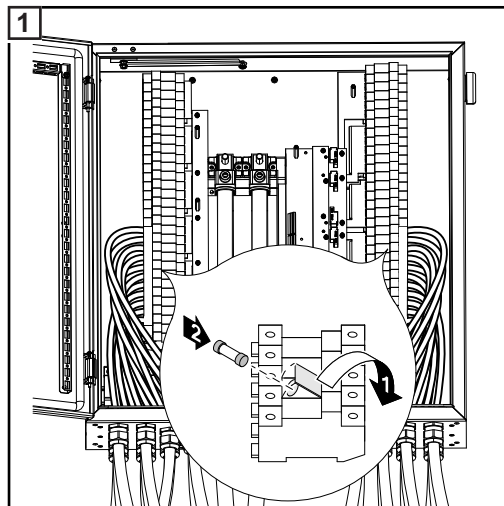
WICHTIG!

- Sicherheitsbestimmungen der Solarmodule beachten
- Anforderungen seitens des Solarmodul-Herstellers beachten

Strangsicherungen einsetzen



HINWEIS! Strangsicherungen entsprechend der Anzahl der vorhandenen Solarmodule in die Sicherungshalter einsetzen.

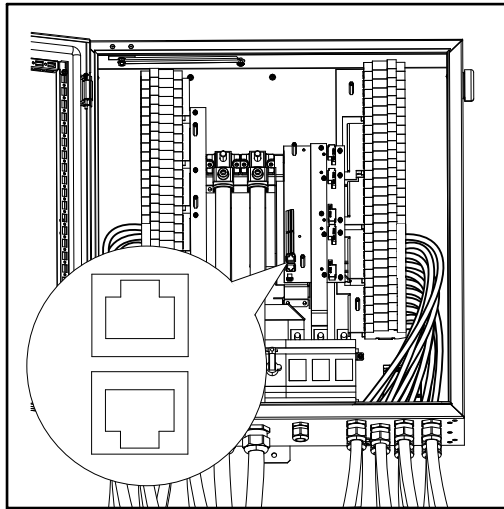


Datenkommunikations-Kabel an der Fronius String Control 250/30 DCD DF anschließen

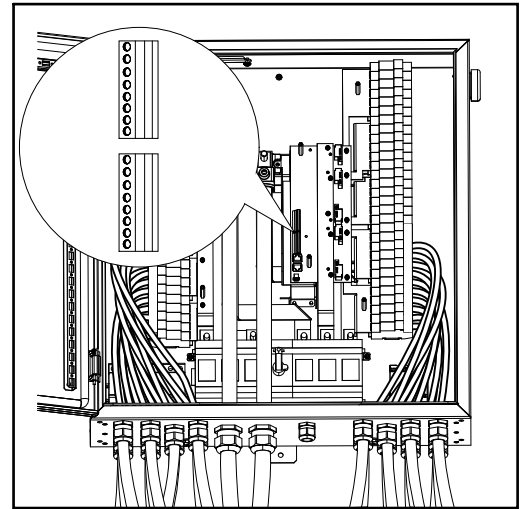
Anbindungsmöglichkeiten

Die Anbindung der Fronius String Control 250/30 DCD DF in das Fronius Solar Net kann über 2 Möglichkeiten erfolgen:

- über vorkonfektionierte Datenkommunikations-Kabel mit RJ45 Steckern
Empfehlung für die Kabel:
Kabeltyp CAT 5, 1:1 Kabel
- über mehradrige Datenkommunikations-Kabel
max. Kabelquerschnitt 2,5 mm²



RJ45 Anschlüsse



Federklemmen zum Anschließen mehradriger Datenkommunikations-Kabel

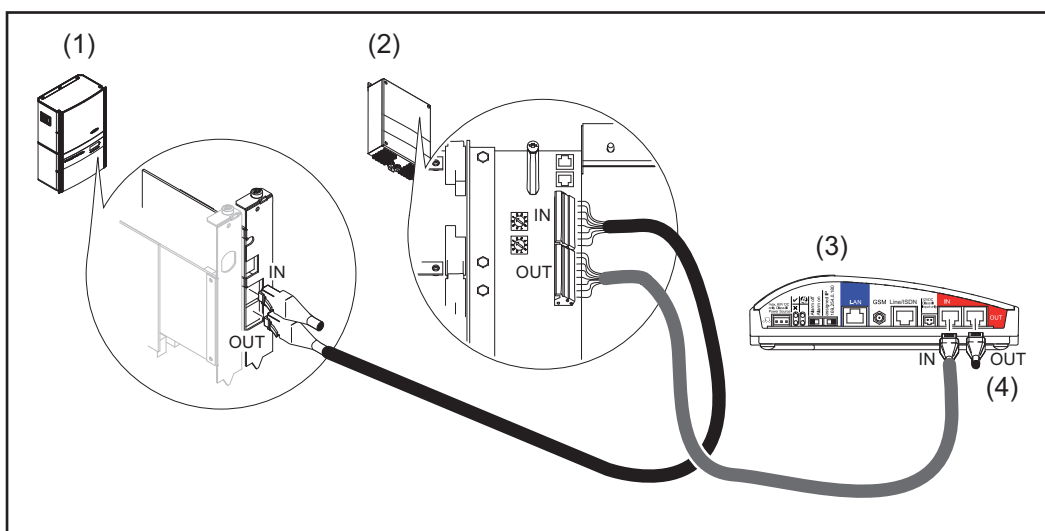
Zusätzliche Isolation für Datenkommunikations-Kabel

WICHTIG! Zur zusätzlichen Isolation der Datenkommunikations-Kabel ist ein Stück Silikonschlauch im Lieferumfang der Fronius String Control 250/30 DCD DF enthalten. Bei der Verlegung von Datenkommunikations-Kabel im Inneren der Fronius String Control 250/30 DCD DF müssen die Datenkommunikations-Kabel durch den Silikonschlauch geführt werden.



HINWEIS! Nach erfolgter Montage ist der Silikonschlauch am Berührschutz mittels Kabelbinder zu sichern.

Konfigurations- beispiel



IN	1	+12V	IN	1	+12V	IN	1	+12V
	2	GND		2	GND		2	GND
	3	Tx+		3	Tx+		3	Tx+
	4	Rx+		4	Rx+		4	Rx+
	5	Rx-		5	Rx-		5	Rx-
	6	Tx-		6	Tx-		6	Tx-
	7	GND		7	GND		7	GND
	8	+12V		8	+12V		8	+12V
OUT	1	+12V	OUT	1	+12V	OUT	1	+12V
	2	GND		2	GND		2	GND
	3	Rx+		3	Rx+		3	Rx+
	4	Tx+		4	Tx+		4	Tx+
	5	Tx-		5	Tx-		5	Tx-
	6	Rx-		6	Rx-		6	Rx-
	7	GND		7	GND		7	GND
	8	+12V		8	+12V		8	+12V

- (1) Wechselrichter mit Fronius Com Card
- (2) Fronius String Control
- (3) Fronius Datalogger
- (4) Abschluss-Stecker

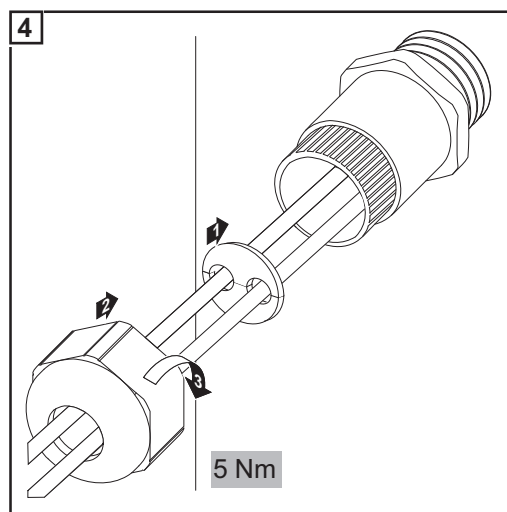
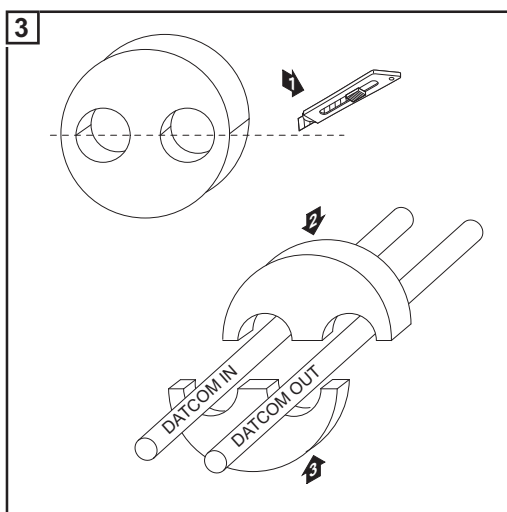
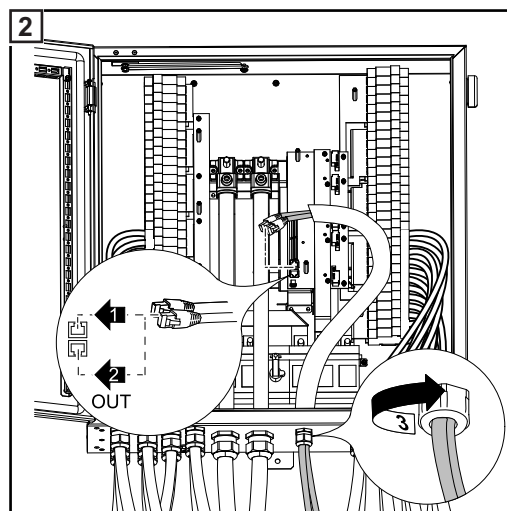
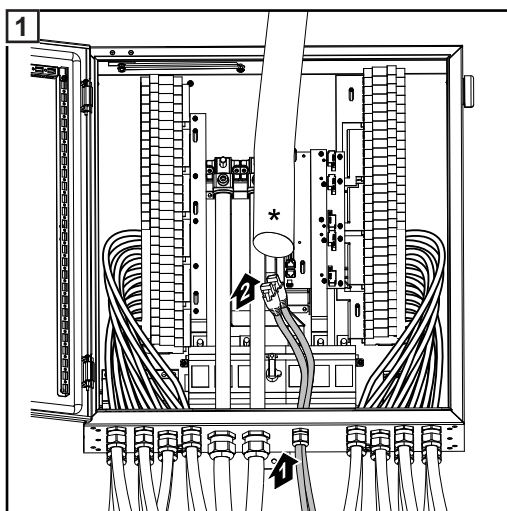
Sicherheit



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch DC-Spannung von den Solarmodulen.

- Vor allen Anschlussarbeiten dafür sorgen, dass Eingangsseite und Ausgangsseite vor dem Gerät spannungsfrei sind!
- Sämtliche Anschlussarbeiten dürfen nur von lizenzierten Elektro-Installateuren durchgeführt werden!
- Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften in dieser Bedienungsanleitung.

**RJ45 Datenkom-
munikations-Ka-
bel an der Fronius
String Control
250/30 DCD DF
anschließen**



* Silikonschlauch Ø 25 x 510 mm



HINWEIS! Vorgehensweise, wenn nur 1 Datenkommunikations-Kabel an der Fronius String Control 250/30 DCD DF angeschlossen wird (z.B., wenn die Fronius String Control 250/30 DCD DF die letzte Komponente in einem Fronius Solar Net ist):

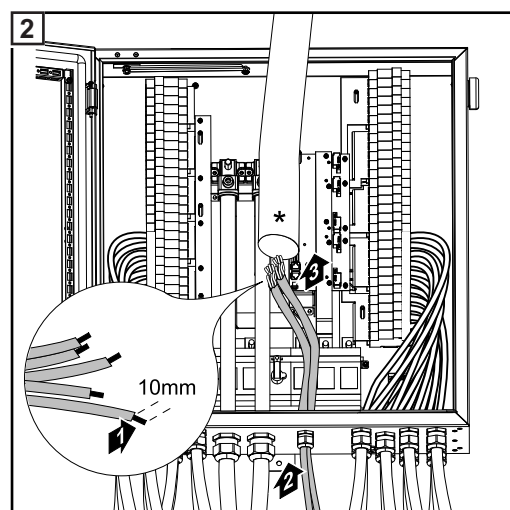
- Am freien RJ45 Anschluss den Abschluss-Stecker anstecken; der Abschluss-Stecker ist im Lieferumfang von jedem Fronius Datalogger enthalten.
- In die freie Öffnung des Gummieinsatzes den Kunststoff-Bolzen aus dem Lieferumfang der Fronius String Control 250/30 DCD DF einsetzen.

Mehradrige Datenkommunikations-Kabel an der Fronius String Control 250/30 DCD DF anschließen

Bei Verwendung von mehradrigen Datenkommunikations-Kabel mit einem Durchmesser bis max. 6 mm werden beide Kabel wie beim RJ45 Kabel durch den Gummieinsatz und die dafür vorgesehene Öffnung geführt.

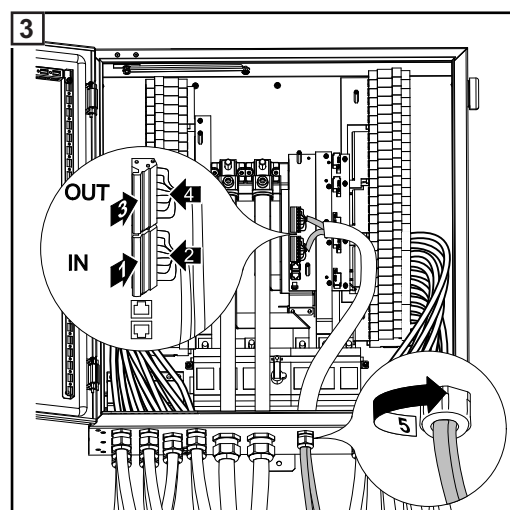
Die folgenden Arbeitsschritte gelten für Datenkommunikations-Kabel mit einem Durchmesser bis max. 6 mm.

- 1 Datenkommunikations-Kabel ca. 50 - 70 mm abmanteln



* Silikonschlauch Ø 25 x 510 mm

WICHTIG! Beim Anschluss der Litzen an die Anschlussklemmen muss die Belegung der einzelnen Litzen bekannt sein!



Belegung der Anschlussklemmen:
Anzugsmoment 5,0 Nm

IN	+12 V
	GND
	TX-
	RX-
	RX+
	TX+
OUT	GND
	+12 V
	+12 V
	GND
	RX-
	TX-
	TX+
	RX+
	GND
	+12 V



HINWEIS! Vorgehensweise, wenn nur 1 mehradriges Datenkommunikations-Kabel an der Fronius String Control 250/30 DCD DF angeschlossen wird (z.B., wenn die Fronius String Controll 250/30 die letzte Komponente in einem Fronius Solar Net ist):

- Ist das Datenkommunikations-Kabel an den „IN“-Anschlussklemmen angeschlossen, den Abschluss-Stecker am „OUT“-RJ45 Anschluss anstecken.
- Ist das Datenkommunikations-Kabel an den „OUT“-Anschlussklemmen angeschlossen, den Abschluss-Stecker am „IN“-RJ45 Anschluss anstecken.

Der Abschluss-Stecker ist im Lieferumfang des Fronius Dataloggers enthalten.

- In die freie Öffnung des Gummieinsatzes den Kunststoff-Bolzen aus dem Lieferumfang der Fronius String Control 250/30 DCD DF einsetzen.
- Nicht verwendete metrische Verschraubungen durch Blindverschraubungen ersetzen.

Überstrom- und Unterspannungs-Abschaltung

Allgemeines

Die Fronius String Control 250/30 DCD DF verfügt über eine Abschaltfunktion, welche die Energieversorgung im Fronius Solar Net unterbricht:

- bei Überstrom, z.B. im Fall eines Kurzschlusses
- bei Unterspannung

Funktionsprinzip

Die Überstrom- und Unterspannungs-Abschaltung ist nicht von der Stromfluss-Richtung abhängig.

Misst die Fronius String Control 250/30 DCD DF bei der Versorgung von Fronius Solar Net Komponenten einen Stromfluss $> 3\text{ A}$ oder eine Spannung $< 7\text{ V}$, wird die Energieversorgung im Fronius Solar Net unterbrochen.

Das Wiederherstellen der Energieversorgung kann automatisch oder manuell erfolgen.

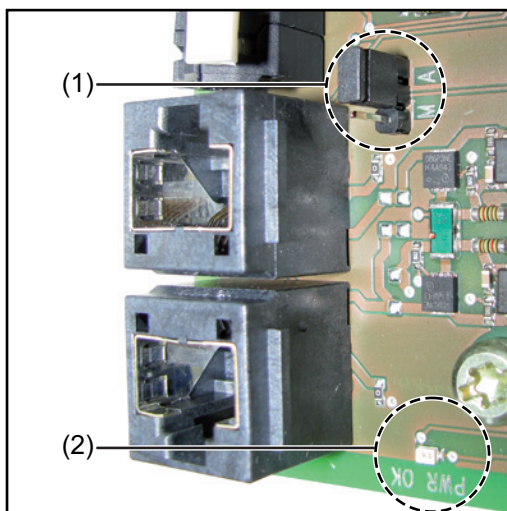
Sicherheit



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch DC-Spannung von den Solarmodulen.

- Vor allen Anschlussarbeiten dafür sorgen, dass Eingangsseite und Ausgangsseite vor dem Gerät spannungsfrei sind!
- Sämtliche Anschlussarbeiten dürfen nur von lizenzierten Elektro-Installateuren durchgeführt werden!
- Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften in dieser Bedienungsanleitung.

Energieversorgung automatisch wiederherstellen



Jumper-Positionen:

- A automatisches Wiederherstellen der Energieversorgung (Werkseinstellung)
- M manuelles Wiederherstellen der Energieversorgung

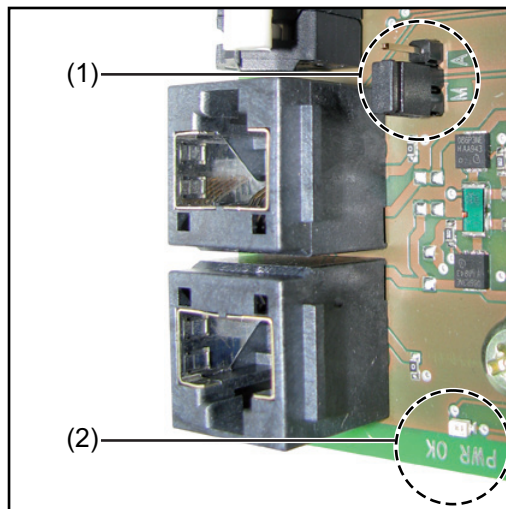
Für das automatische Wiederherstellen der Energieversorgung muss der Jumper (1) auf Position A gesetzt sein.

- Nach einer Abschaltung auf Grund von Überstrom oder Unterspannung versucht die Fronius String Control 250/30 DCD DF alle 5 Sekunden die Energieversorgung im Fronius Solar Net wieder herzustellen, solange z.B. der Kurzschluss anliegt.
- Die LED 'PWROK' (2) blinkt dabei alle 5 Sekunden kurz auf.
- Bei aufrechter Stromversorgung leuchtet die LED 'PWROK' grün.

Wenn kein Kurzschluss anliegt und die LED 'PWROK' nicht leuchtet, liegt eine Abschaltung auf Grund von Unterspannung vor.
In diesem Fall ist eine externe Energieversorgung der Fronius DATCOM-Komponenten mittels externem Netzteil erforderlich.

Energieversorgung manuell wiederherstellen

Das manuelle Wiederherstellen der Energieversorgung unterstützt den Installateur bei der Fehlersuche und Fehlerbehebung im Fronius Solar Net.



Jumper-Positionen:

- A automatisches Wiederherstellen der Energieversorgung (Werkseinstellung)
- B manuelles Wiederherstellen der Energieversorgung

Für das manuelle Wiederherstellen der Energieversorgung muss der Jumper (1) auf Position M gesetzt sein.

- Nach einer Abschaltung auf Grund von Überstrom oder Unterspannung gibt es 2 Möglichkeiten, die Energieversorgung manuell wiederherzustellen:
 - a) Datenkommunikations-Kabel vom RJ45 Anschluss IN und OUT abstecken und wieder anstecken
oder
mehradrige Datenkommunikations-Kabel von den Anschlussklemmen IN und OUT abschließen und wieder anschließen;
Falls vorhanden, Kabel für eine externe Energieversorgung abstecken
 - b) die LED 'PWROK' für 0,5 - max. 2 Sekunden abdunkeln (z.B. Finger darüber halten)

Damit die LED 'PWROK' das Abdunkeln erkennt, ist eine gewisse Umgebungshelligkeit erforderlich. Reichen die Lichtverhältnisse vor Ort nicht aus, reagiert die LED nicht. In diesem Fall die LED z.B. mit einer Taschenlampe anleuchten und dann abdunkeln.

- Bei aufrechter Stromversorgung leuchtet die LED 'PWROK' grün.

Wenn kein Kurzschluss anliegt und die LED 'PWROK' nicht leuchtet, liegt eine Abschaltung auf Grund von Unterspannung vor.
In diesem Fall ist eine externe Energieversorgung der DATCOM-Komponenten mittels externem Netzteil erforderlich.

Externe Energieversorgung anschließen

Allgemeines

Die Energieversorgung der Fronius String Control 250/30 DCD DF erfolgt über das Fronius Solar Net.

In Verbindung mit zusätzlichen Fronius DATCOM-Komponenten oder wenn die Datenkommunikations-Kabel eine Länge von 100 m überschreiten, kann die Energieversorgung über das Fronius Solar Net nicht mehr ausreichen.

Für diesen Fall gibt folgende Möglichkeiten um die Energieversorgung sicherzustellen:

- über ein Hutschiene- Netzteil welches in die Fronius String Control 250/30 DCD DF optional eingebaut werden kann



HINWEIS! Aufgrund der anspruchsvollen Betriebsbedingungen darf nur das Fronius Original-Hutschiene-Netzteil (Artikelnummer 43,0001,3405) eingebaut werden!

- über eine der anderen Fronius DATCOM-Komponenten im SolarNet
- über ein externes Netzteil

Fronius empfiehlt die externe Energieversorgung nach Möglichkeit über das optionale Hutschiene-Netzteil oder eine der anderen Fronius DATCOM-Komponenten im SolarNet herzustellen.

Sollte jedoch keine einfachere Anschlussmöglichkeit vorhanden sein, beschreibt die folgende Arbeitsanweisung das Anschließen des externen Netzteils an der Fronius String Control 250/30 DCD DF.

Sicherheit



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch DC-Spannung von den Solarmodulen.

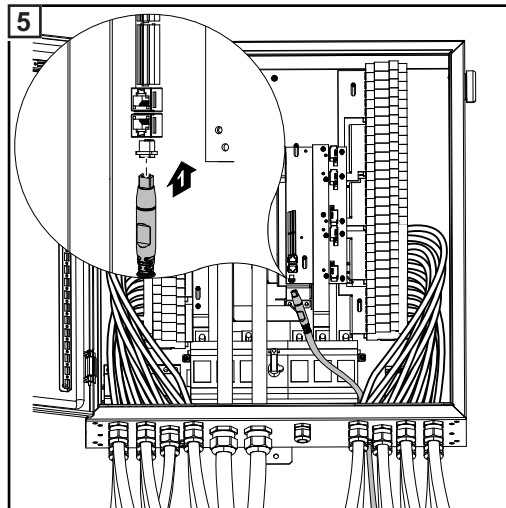
- Vor allen Anschlussarbeiten dafür sorgen, dass Eingangsseite und Ausgangsseite vor dem Gerät spannungsfrei sind!
- Sämtliche Anschlussarbeiten dürfen nur von lizenzierten Elektro-Installateuren durchgeführt werden!
- Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften in dieser Bedienungsanleitung.

Externe Energieversorgung anschließen

- 1 Metrische Verschraubung für die Datenkommunikations-Kabel lösen
- 2 Gummieinsatz herausnehmen
- 3 Netzteil-Kabel in die Fronius String Control 250/30 DCD DF einführen

WICHTIG! Das Netzteil-Kabel muss wie die Datenkommunikations-Kabel durch einen Silikonschlauch geführt werden.

4 Netzteil-Kabel in den Silikonschlauch einführen



* Silikonschlauch Ø 14 x 420 mm

6 Falls keine Öffnung im Gummieinsatz frei ist, zusätzliche Ausnehmung für das Netzteil-Kabel in den Gummieinsatz schneiden

7 Datenkommunikations-Kabel und Netzteil-Kabel in den Gummieinsatz einsetzen

8 Gummieinsatz mit den Kabeln in die metrische Verschraubung einsetzen

9 Metrische Verschraubung festziehen

Adresse einstellen

Sicherheit



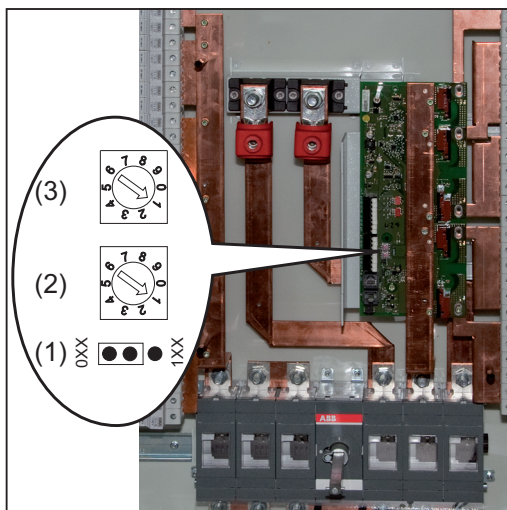
WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch DC-Spannung von den Solarmodulen.

- Vor allen Anschlussarbeiten dafür sorgen, dass Eingangsseite und Ausgangsseite vor dem Gerät spannungsfrei sind!
- Sämtliche Anschlussarbeiten dürfen nur von lizenzierten Elektro-Installateuren durchgeführt werden!
- Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften in dieser Bedienungsanleitung.

Allgemeines

Das Fronius Solar Net ermöglicht den gleichzeitigen Betrieb von bis zu 200 Fronius String Control 250/30 DCD DF. Die Unterscheidung der einzelnen Fronius String Controls erfolgt durch Zuweisen einer Adresse.

Das Einstellen der Adresse von 0 - 199 erfolgt am Adress-Schalter:



- (1) Jumper für die Hunderter-Stelle
- (2) Einstellrad für die Zehner-Stelle
- (3) Einstellrad für die Einer-Stelle

Adresse einstellen - Einstellbeispiele

Fronius String Control 250/30 DCD DF
Nr. 1

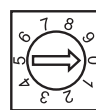
0XX



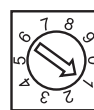
1XX



0



0



1

Fronius String Control 250/30 DCD DF
Nr. 37

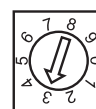
0XX



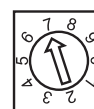
1XX



0



3



7

Fronius String Control 250/30 DCD DF
Nr. 123

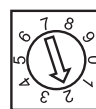
0XX



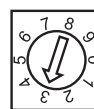
1XX



1



2



3

Fronius String Control 250/30 DCD DF schließen

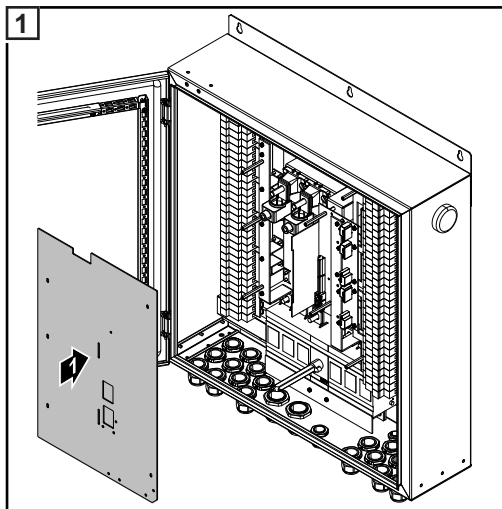
Sicherheit



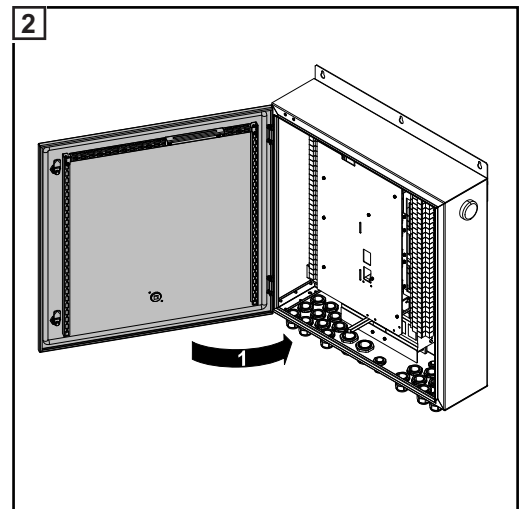
WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch DC-Spannung von den Solarmodulen.

- Vor allen Anschlussarbeiten dafür sorgen, dass Eingangsseite und Ausgangsseite vor dem Gerät spannungsfrei sind!
- Sämtliche Anschlussarbeiten dürfen nur von lizenzierten Elektro-Installateuren durchgeführt werden!
- Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften in dieser Bedienungsanleitung.

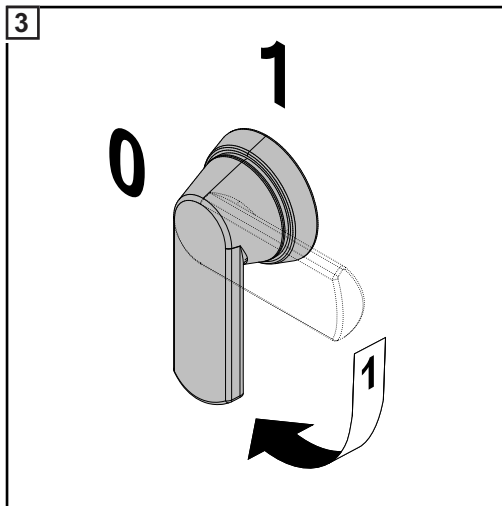
Fronius String Control 250/30 DCD DF schließen



Berührungsschutz montieren



Fronius String Control 250/30 DCD DF schließen



Einstellungen

Allgemeines

Die Einstellungen für die Fronius String Control 250/30 DCD DF erfolgen in der Software „Fronius Solar.access“.

Erste Schritte

- 1 Software Fronius Solar.access am PC installieren
- 2 Administration / Anlage anlegen
- 3 Anlagen / [Name der Anlage] / Einstellungen / String Control

Mögliche Einstellungen für die Fronius String Control 250/30 DCD DF

- (1) Auswahl der Nummer (Adresse) der einzustellenden Fronius String Control 250/30 DCD DF
- (2) Stränge pro Messkanal
- (3) Grenzwerte:
 - max. Ertragsabweichung in %
 - Schwellwert in Ah pro Strang

Stränge pro Messkanal

Angabe der Anzahl an Solarmodul-Strängen für jeden Messkanal. Dadurch erfolgt eine automatische Kompensation von Messkanal-Abweichungen, die auf Grund einer unterschiedlichen Strangzahl pro Messkanal bedingt wären.

Max. Ertragsabweichung

Die 5 Messkanäle erfassen über den ganzen Einspeisetag den Gesamtstrom der jeweils angeschlossenen Solarmodul-Stränge. Am Abend bildet die Fronius String Control 250/30 DCD DF den Mittelwert aller Messkanäle und vergleicht den Strom jedes Messkanals mit dem Mittelwert aller Messkanäle. Registriert die Fronius String Control 250/30 DCD DF eine Abweichung eines Messkanals von diesem Mittelwert, wird eine Statusmeldung an den Fronius Datalogger ausgegeben.

Im Eingabefeld „Max. Ertragsabweichung“ definieren Sie, ab welcher Abweichung in % ein Messkanal als fehlerhaft eingestuft werden soll.

Richtwert für die max. Ertragsabweichung: 5 - 10 %

Gegebenenfalls die Angaben des Solarmodul-Herstellers beachten.

Schwellwert

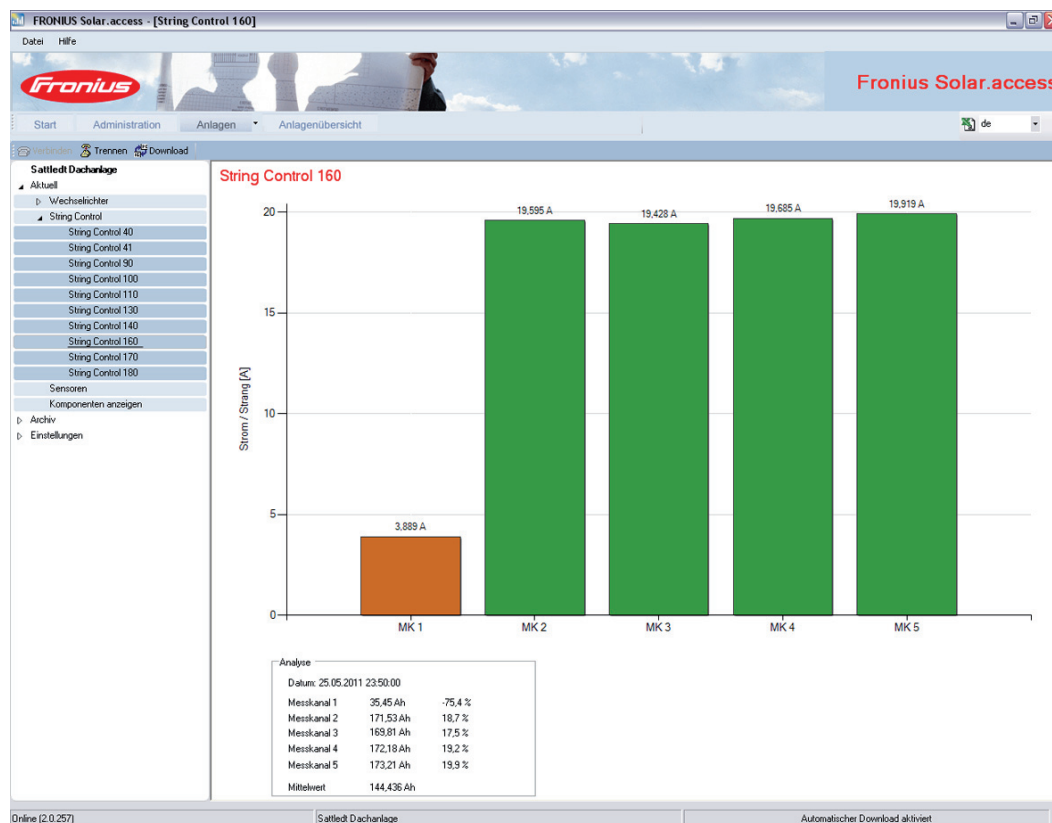
Die durchschnittliche Strommenge aller Stränge in Ah, ab der die Auswertung der „Max. Ertragsabweichung“ aktiv sein soll.

Dadurch vermeiden Sie mögliche Statusmeldungen bei Schlechtwetter.

Anzeige der Daten und Statusmeldungen

Anzeige der Daten

Die aktuellen Daten der Fronius String Control 250/30 DCD DF werden angezeigt unter: Anlagen / [Name der Anlage] / Aktuell / String Control



Statusmeldungen

Von der Fronius String Control 250/30 DCD DF generierte Statusmeldungen gelangen an den Datenlogger. Der Datenlogger verfährt dabei wie bei einer vom Wechselrichter generierten Statusmeldung. Ein Versenden der Statusmeldungen als SMS, Fax oder E-Mail ist möglich. Näheres dazu entnehmen Sie der Bedienungsanleitung Fronius DATCOM Detail.

Die Servicecodes der Fronius String Control 250/30 DCD DF lauten State 901 bis 905. Diese Servicecodes beschreiben eine unzulässige Abweichung der Messkanäle 1 bis 5.

Empfehlenswert ist das Aktivieren des Ertragsvergleichs im Menü „Einstellungen - Allgemein“. Damit erhalten Sie eine Liste mit Servicemeldungen, nach jedem Download vom Datenlogger zum PC. Diese Liste verschafft Ihnen einen raschen Überblick aller Meldungen des Wechselrichters und der Fronius String Control 250/30 DCD DF.

Statusdiagnose und Fehlerbehebung

Sicherheit



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch DC-Spannung von den Solarmodulen.

- Vor allen Anschlussarbeiten dafür sorgen, dass Eingangsseite und Ausgangsseite vor dem Gerät spannungsfrei sind!
- Sämtliche Anschlussarbeiten dürfen nur von lizenzierten Elektro-Installateuren durchgeführt werden!
- Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften in dieser Bedienungsanleitung.

Statusdiagnose und Fehlerbehebung

90x

vom Datenlogger mitgeloggte oder je nach Einstellung verschickte Servicecodes der Fronius String Control 250/30 DCD DF
x ... bezeichnet den Messkanal

Ursache: unzulässige Abweichung eines Messkanals vom eingestellten Wert
x = 1 ... Messkanal 1
x = 2 ... Messkanal 2
x = 3 ... Messkanal 3
x = 4 ... Messkanal 4
x = 5 ... Messkanal 5

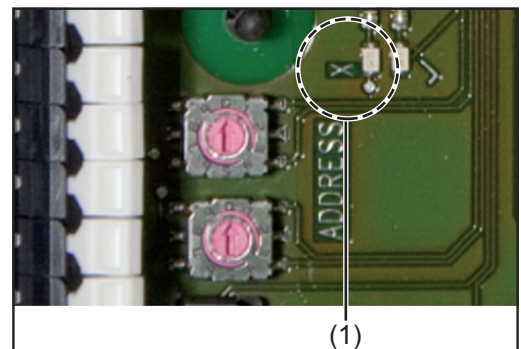
Behebung: Strangsicherungen überprüfen, Solarmodul-Stränge überprüfen, Einstellungen in der Software Fronius Solar.access überprüfen

Fehlende Logging-Daten während des Tages

Ursache: Fronius Solar Net ist offen (die LED 'Verbindung' am Datenlogger leuchtet rot)

Behebung:

- Jumper auf manuelle Wiederherstellung der Energieversorgung umsetzen
- Leitungen, Anschlüsse und Versorgung überprüfen: der Fehler ist ab der ersten Fronius String Control 250/30 DCD DF in OUT-Richtung zu finden, bei der die LED 'X' (1) rot leuchtet oder keine Stromversorgung vorhanden ist



Strangsicherungen tauschen

Sicherheit



WARNUNG! Fehlerhaft durchgeführte Arbeiten können schwerwiegende Sach- und Personenschäden verursachen. Nachfolgend beschriebene Tätigkeiten dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden! Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften in dieser Bedienungsanleitung.



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch DC-Spannung von den Solarmodulen.

- Vor allen Wartungsarbeiten dafür sorgen, dass Eingangsseite und Ausgangsseite vor dem Gerät spannungsfrei sind!
- Sicherungen nicht unter Last wechseln!

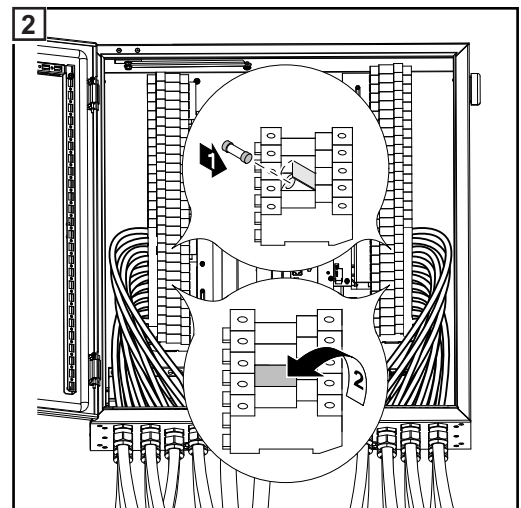
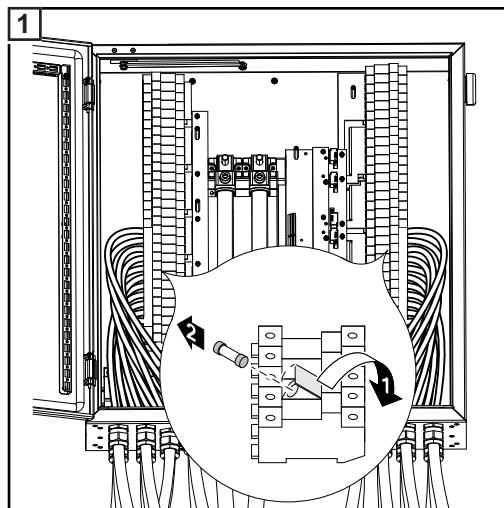
Vorbereitung

- 1 Verbindung zu den AC-Zuleitungen mittels AC-Trenneinrichtung für den Wechselrichter unterbrechen
- 2 Solarmodul-Stränge zur Fronius String Control 250/30 DCD DF unterbrechen
- 3 Ein deutlich lesbares und verständliches Warnschild gegen Wiedereinschalten und Wiederausführen von geöffneten / unterbrochenen Verbindungen anbringen
- 4 Solarmodul-Stränge auf Spannungsfreiheit überprüfen
- 5 Solarmodul-Stränge kurzschließen
- 6 Deckel öffnen
- 7 Sicherungshalter an den Klemmen auf Durchgang überprüfen

Strangsicherungen tauschen



HINWEIS! Zur Absicherung der Solarmodule ausschließlich Sicherungen verwenden, die den Kriterien zur richtigen Sicherungsauswahl entsprechen. Sicherungsdimensionen: Durchmesser 10 x 38 mm



- 3 Ursache für defekte Sicherung eruieren und beheben

**Abschließende
Tätigkeiten**

- 1** Deckel schließen
- 2** Kurzschluss der Solarmodul-Stränge aufheben
- 3** Unterbrechung der Solarmodul-Stränge zur Fronius String Control 250/30 DCD DF aufheben
- 4** Verbindung zu den AC-Zuleitungen mittels AC-Trenneinrichtung für den Wechselrichter wieder herstellen

Technische Daten

Technische Daten

max. Eingangsspannung im Leerlauf	1000 VDC
max. Eingangsstrom	250 A
max. Eingangsstrom pro Sicherungshalter	20 A
max. Stranganzahl (mit integrierter Solarmodul-Sicherung)	30
max. Leitungs-Querschnitt für Klemmen an der DC-Seite	
Kabelquerschnitt eindrätig	2,5 - 25 mm ²
Kabelquerschnitt mehrdrätig	2,0 - 16 mm ²
max. Leitungs-Querschnitt für die M12-Anschlüsse an der Wechselrichter-Seite	240 mm ²
Anzahl Messkanäle	5
max. Strom pro Messkanal	50 A
Verschraubung zur Kabelfixierung an der Solarmodul-Seite	M32
	mit 3-fach Dichteinsätzen
Verschraubung zur Kabelfixierung an der Wechselrichter-Seite	M40
EMV Emissionsklasse	A
Schutzart	IP 55
Schutzklasse	II
Umgebungsbedingungen	-25 °C - +55 °C -13 °F - +131 °F
Abmessungen (ohne Verschraubungen)	740 x 750 x 245 mm 29.1 x 29.5 x 9.6 in.
Versorgung Fronius DATCOM	über Fronius Solar Net optional über 12 V Hutschienen-Netzteil
max. Stromverbrauch Fronius Solar Net	110 mA
Gewicht	ca. 25 kg ca. 55 lbs.



EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 2012
EC-DECLARATION OF CONFORMITY 2012
DECLARATION DE CONFORMITE DE LA CE, 2012

Wels-Thalheim, 2012-09-03

Die Firma

Manufacturer

La compagnie

FRONIUS INTERNATIONAL GMBH
 Günter Fronius Straße 1, A-4600 Wels-Thalheim

erklärt in alleiniger Verantwortung,
dass folgendes Produkt:

Hereby certifies on its sole
responsibility that the following
product:

se déclare seule responsable du fait
que le produit suivant:

**Vorserie Fronius String
Control 250/30 DCD DF**
Solar-Wechselrichter Zubehör

**Vorserie Fronius String
Control 250/30 DCD DF**
Photovoltaic inverter accessories

**Vorserie Fronius String
Control 250/30 DCD DF**
Onduleur solaire Accessoires

auf das sich diese Erklärung
bezieht, mit folgenden Richtlinien
bzw. Normen übereinstimmt:

which is explicitly referred to by this
Declaration meet the following
directives and standard(s):

qui est l'objet de la présente
déclaration correspondent aux
suivantes directives et normes:

Richtlinie 2006/95/EG
Elektrische Betriebsmittel
Niederspannungsrichtlinie

Directive 2006/95/EC
Electrical Apparatus
Low Voltage Directive

Directive 2006/95/CE
Outillages électriques
Directive de basse tension

Richtlinie 2004/108/EG
Elektromag. Verträglichkeit

Directive 2004/108/EC
Electromag. compatibility

Directive 2004/108/CE
Électromag. Compatibilité

Europäische Normen inklusive
zutreffende Änderungen
EN 62109-1:2010
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-4:2007

European Standards including
relevant amendments
EN 62109-1:2010
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-4:2007

Normes européennes avec
amendements correspondants
EN 62109-1:2010
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-4:2007

Die oben genannte Firma hält
Dokumentationen als Nachweis der
Erfüllung der Sicherheitsziele und
die wesentlichen Schutzanforder-
ungen zur Einsicht bereit.

Documentation evidencing
conformity with the requirements of
the Directives is kept available for
inspection at the above
Manufacturer.

En tant que preuve de la satisfaction
des demandes de sécurité la
documentation peut être consultée
chez la compagnie susmentionnée.

CE 2012

ppa. Mag.Ing.H.Hackl

Dear reader,

Introduction

Thank you for the trust you have placed in our company and congratulations on buying this high-quality Fronius product. These instructions will help you familiarise yourself with the product. Reading the instructions carefully will enable you to learn about the many different features it has to offer. This will allow you to make full use of its advantages.

Please also note the safety rules to ensure greater safety when using the product. Careful handling of the product will repay you with years of safe and reliable operation. These are essential prerequisites for excellent results.

Contents

Safety rules	49
Explanation of safety symbols	49
General	49
Proper use	50
Environmental conditions	50
Qualified service engineers	50
Safety measures at the installation location	50
EMC Device Classifications	51
EMC measures	51
Electrical installations	51
Protective measures against ESD	51
Safety measures in normal operation	51
Safety symbol	51
Disposal	52
Data protection	52
Copyright	52
General	53
Device concept	53
Functional principle	53
Inverter	53
Other system requirements	53
Proper use	53
Scope of supply	54
Option	54
Terms and abbreviations used	54
Warning notices on the device	55
Description of the device	56
Safety	56
Description of the device: housing	56
Description of the device: inside the device	57
Installing the Fronius String Control 250/30 DCD DF	59
Installing the Fronius String Control 250/30 DCD DF	59
Selecting wall plugs and screws	59
Installation position	59
Selecting a location	59
Installing the Fronius String Control 250/30 DCD DF	59
Fitting metric screw joints to the Fronius String Control 250/30 DCD DF	61
General	61
Recommended order in which to insert the metric screw joints	61
Fitting metric screw joints to the Fronius String Control 250/30 DCD DF	61
Tightening torques for metric screw joints	62
Connecting the Fronius String Control 250/30 DCD DF to the inverter	63
Safety	63
Connecting aluminium cables	63
Preparation	63
Connection with V-type terminal lug	64
Connection with cable lug	64
Connecting the Fronius String Control 250/30 DCD DF to the inverter	64
Connecting solar module strings to the Fronius String Control 250/30 DCD DF	65
Safety	65
Notes on connecting the solar module strings to the Fronius String Control 250/30 DCD DF	65
Connecting solar module strings to the Fronius String Control 250/30 DCD DF	66
Criteria for selecting the right string fuses	67
General	67
Criteria for selecting the right string fuses	67
Effects of using underrated fuses	67
Fuse recommendations	67
Application example	67

Fuses	68
Fitting string fuses.....	69
Safety.....	69
Selecting string fuses.....	69
Fitting string fuses.....	69
Connecting data communication cables to the Fronius String Control 250/30 DCD DF.....	70
Linking options.....	70
Additional insulation for data communication cables	70
Configuration example.....	71
Safety.....	71
Connecting the RJ45 data communication cables to the Fronius String Control 250/30 DCD DF	72
Connecting multi-core data communication cables to the Fronius String Control 250/30 DCD DF	73
Overcurrent and undervoltage cut-out	74
General	74
Functional principle	74
Safety.....	74
Restoring the power supply automatically	74
Restoring the power supply manually	75
Connecting an external power supply.....	76
General	76
Safety.....	76
Connecting an external power supply.....	76
Setting the address	78
Safety.....	78
General	78
Setting the address - examples	78
Closing the Fronius String Control 250/30 DCD DF	79
Safety.....	79
Closing the Fronius String Control 250/30 DCD DF	79
Settings	80
General	80
Step one.....	80
Possible settings for the Fronius String Control 250/30 DCD DF	80
Strings per measuring channel	80
Max. energy deviation.....	80
Threshold	80
Data and status message display	81
Data display	81
Status codes	81
Status diagnostics and troubleshooting	82
Safety.....	82
Status diagnostics and troubleshooting	82
Replace the string fuses	83
Safety.....	83
Preparation	83
Replacing the string fuses.....	83
And finally... ..	84
Technical data.....	85
Technical data.....	85
.....	86

Safety rules

Explanation of safety symbols



DANGER! indicates immediate and real danger. If it is not avoided, death or serious injury will result.



WARNING! indicates a potentially dangerous situation. Death or serious injury may result if appropriate precautions are not taken.



CAUTION! indicates a situation where damage or injury could occur. If it is not avoided, minor injury and/or damage to property may result.



NOTE! indicates a risk of flawed results and possible damage to the equipment.

IMPORTANT! indicates tips for correct operation and other particularly useful information. It does not indicate a potentially damaging or dangerous situation.

If you see any of the symbols depicted in the "Safety rules", special care is required.

General



The device is manufactured using state-of-the-art technology and according to recognised safety standards. If used incorrectly or misused, however, it can cause

- injury or death to the operator or a third party,
- damage to the device and other material assets belonging to the operating company,
- inefficient operation of the device.

All persons involved in commissioning, maintaining and servicing the device must

- be suitably qualified,
- have knowledge of and experience in dealing with electrical installations and
- read and follow these operating instructions carefully.

The operating instructions must always be at hand wherever the device is being used. In addition to the operating instructions, attention must also be paid to any generally applicable and local regulations regarding accident prevention and environmental protection.

All safety and danger notices on the device

- must be kept in a legible state
- must not be damaged/marked
- must not be removed
- must not be covered, pasted or painted over.

For the location of the safety and danger notices on the device, refer to the section headed "General remarks" in the operating instructions for the device.

Before switching on the device, rectify any malfunctions that could compromise safety.

Your personal safety is at stake!

Proper use



The device is to be used exclusively for its intended purpose.

Any use above and beyond this purpose is deemed improper. The manufacturer shall not be liable for any damage resulting from such improper use.

Proper use also includes:

- carefully reading and obeying all the instructions and all the safety and danger notices in the operating instructions
- performing all stipulated inspection and servicing work
- installation as specified in the operating instructions

The following guidelines should also be applied where relevant:

- Regulations of the company providing the mains power supply
- Instructions from the PV module manufacturer

Environmental conditions



Operation or storage of the device outside the stipulated area will be deemed as "not in accordance with the intended purpose". The manufacturer shall not be held liable for any damage arising from such usage.

For exact information on permitted environmental conditions, please refer to the "Technical data" in the operating instructions.

Qualified service engineers



The servicing information contained in these operating instructions is intended only for the use of qualified service engineers. An electric shock can be fatal. Do not perform any actions other than those described in the documentation. This applies even if you are qualified to do so.



All cables and leads must be secure, undamaged, insulated and adequately dimensioned. Loose connections, scorched, damaged or inadequately dimensioned cables and leads must be immediately repaired by authorised personnel.



Maintenance and repair work must only be carried out by authorised personnel.

It is impossible to guarantee that bought-in parts are designed and manufactured to meet the demands made of them, or that they satisfy safety requirements. Use only original spare parts (also applies to standard parts).

Do not carry out any modifications, alterations, etc. to the device without the manufacturer's consent.

Components that are not in perfect condition must be changed immediately.

Safety measures at the installation location

When installing devices with openings for cooling air, ensure that the cooling air can enter and exit unhindered through the air ducts. Only operate the charger in accordance with the degree of protection shown on the rating plate.

EMC Device Classifications



Devices in emission class A:

- Are only designed for use in industrial settings
- Can cause line-bound and radiated interference in other areas

Devices in emission class B:

- Satisfy the emissions criteria for residential and industrial areas. This is also true for residential areas in which the energy is supplied from the public low-voltage mains.

EMC device classification as per the rating plate or technical data.

EMC measures



In certain cases, even though a device complies with the standard limit values for emissions, it may affect the application area for which it was designed (e.g. when there is sensitive equipment at the same location, or if the site where the device is installed is close to either radio or television receivers). If this is the case, then the operator is obliged to take appropriate action to rectify the situation.

Electrical installations



Electrical installations must only be set up set up to the relevant national and local standards and regulations.

Protective measures against ESD



Danger of damage to electrical components from electrical discharge. Suitable measures should be taken to protect against ESD when replacing and installing components.

Safety measures in normal operation



Only operate the device if all safety devices are fully functional. If the safety devices are not fully functional, there is a risk of

- injury or death to the operator or a third party,
- damage to the device and other material assets belonging to the operator,
- inefficient operation of the device.

Any safety devices that are not functioning properly must be repaired by a suitably qualified engineer before the device is switched on.

Never bypass or disable safety devices.

Safety symbol



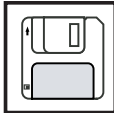
Devices with the CE mark satisfy the essential requirements of the low-voltage and electromagnetic compatibility directives. Further details can be found in the appendix or the section headed "Technical data" in your documentation.

Disposal



Do not dispose of this device with normal domestic waste! To comply with the European Directive 2002/96/EC on Waste Electrical and Electronic Equipment and its implementation as national law, electrical equipment that has reached the end of its life must be collected separately and returned to an approved recycling facility. Any device that you no longer require must either be returned to your dealer or given to one of the approved collection and recycling facilities in your area. Ignoring this European Directive may have potentially adverse effects on the environment and your health!

Data protection



The user is responsible for the safekeeping of any changes made to the factory settings. The manufacturer accepts no liability for any deleted personal settings.

Copyright



Copyright of these operating instructions remains with the manufacturer.

The text and illustrations are all technically correct at the time of printing. We reserve the right to make changes. The contents of the operating instructions shall not provide the basis for any claims whatsoever on the part of the purchaser. If you have any suggestions for improvement, or can point out any mistakes that you have found in the instructions, we will be most grateful for your comments.

General

Device concept

The Fronius String Control 250/30 DCD DF is designed for use in grid-connected photovoltaic systems with multiple solar module strings.

Between 10 and 30 solar module strings can be combined at the input to the Fronius String Control 250/30 DCD DF in order to reduce it to just one DC+ and one DC- main line at the output.

The Fronius String Control 250/30 DCD DF monitors the incoming solar module strings in order to detect errors in the solar module field.

If used together with a Fronius monitoring system (e.g. Fronius Solar.web, etc.) and a Fronius Datalogger, status codes can also be sent by e-mail or SMS. This means that a faulty solar module will be quickly detected.

Functional principle

- Up to six incoming solar module strings are combined to form a single measuring channel.
- Five measuring channels record the total current from the connected solar module strings over the entire feed-in day.
- In the evening, the Fronius String Control 250/30 DCD DF calculates the mean value for all measuring channels.
- The Fronius String Control 250/30 DCD DF compares the current of each measuring channel against the mean value for all measuring channels.
- If the Fronius String Control 250/30 DCD DF detects that one of the measuring channels is deviating from this mean, a status code is sent to the Fronius Datalogger.
- The permitted deviation from the mean can be defined as required.

Inverter

The Fronius String Control 250/30 DCD DF is only suitable for use with the following Fronius inverters:

- Fronius Agilo
- Fronius CL

Other system requirements

- Fronius Datalogger
- Fronius system monitoring
 - PC with the Fronius Solar.access software installed
 - or PC with internet connection and access to Fronius Solar.web

Proper use

The device is intended solely for use as a collector and measuring device for the DC strings of the PV modules. The device may only be used with an inverter that complies with the statutory regulations of the installation site.

Any use above and beyond this purpose is deemed improper. The manufacturer shall not be held liable for any damage arising from such usage.

Proper use also includes complying with all the instructions in the operating instructions.

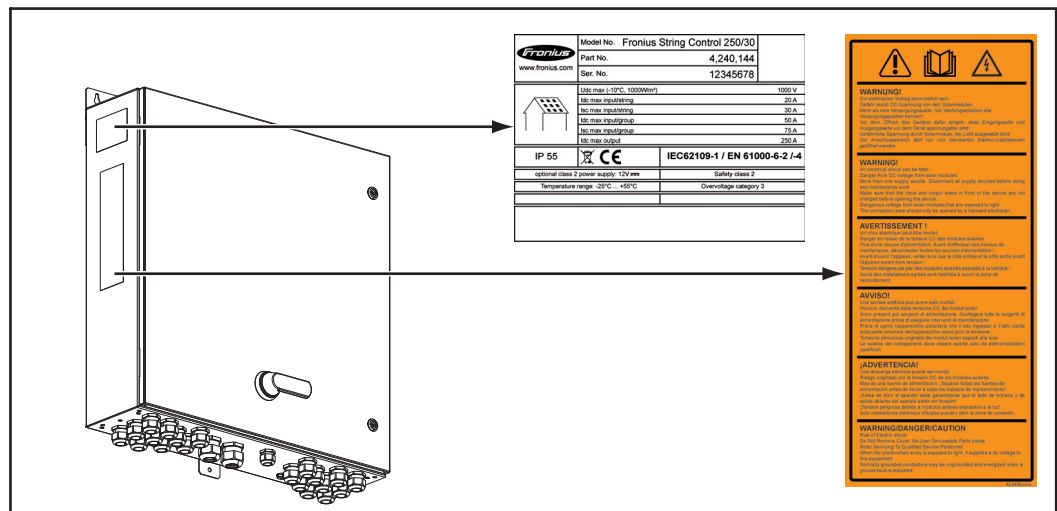
Scope of supply	- 1 Fronius String Control 250/30 DCD DF - 2 M40 metric screw joints with lock nuts - 22 M32 metric screw joints with lock nuts - 20 3-way 6 mm rubber inserts for M32 screw joint - 20 3-way 7 mm rubber inserts for M32 screw joint - 20 3-way 8 mm rubber inserts for M32 screw joint - 11 vent plugs for 3-way 6 mm rubber inserts - 10 vent plugs for 3-way 7 mm rubber inserts - 10 vent plugs for 3-way 8 mm rubber inserts - 10 dummy inserts for M32 screw joints - 1 M20 metric screw joint with lock nut - 2 M20 metric blank screw joint - 1 M25 metric screw joint with lock nut - 2 M40/M32 reducers - 1 rubber insert 2x6 mm - 1 silicone tube (pre-assembled for data communications cable) - 1 fire prevention leaflet - 1 upper mounting tab (incl. 5 screws) - 1 lower mounting tab (incl. 2 screws) - these operating instructions
------------------------	---

Option	If type 1 or 2 overvoltage protection is required, it can be fitted in the Fronius String Control 250/30 DCD DF on the DIN rail provided for this purpose.
---------------	--

Terms and abbreviations used	DC 'OUT' cable	The Fronius String Control 250/30 DCD DF DC output cable to the inverter; the polarity of the DC 'OUT' cables depends on how the solar module strings are connected to the Fronius String Control 250/30 DCD DF.
	DC 'IN' cable	Solar module strings from the solar modules to the Fronius String Control 250/30 DCD DF; a solar module string consists of a DC+ cable and a DC- cable.

Warning notices on the device

There are warning notices and safety symbols affixed to the Fronius String Control 250/30 DCD DF. These warning notices and safety symbols must not be removed or painted over. They warn against operating the device incorrectly, as this may result in serious injury and damage.



Safety symbols:



Risk of serious injury and damage due to incorrect operation



Do not use the functions described here until you have thoroughly read and understood the following documents:

- these operating instructions
- all the operating instructions for the system components of the photovoltaic system, especially the safety rules



Dangerous electrical voltage



Do not dispose of used devices with domestic waste. Dispose of them according to safety rules.

Text of the warning notices:

WARNING!

An electric shock can be fatal.

Danger from DC voltage in solar modules.

More than one power supply source. Disconnect from all power supply sources before starting any maintenance work.

Make sure that both the input side and output side of the device are de-energised before opening the device.

Dangerous voltage from solar modules that are exposed to light!

The connection compartment may only be opened by qualified electricians.

Description of the device

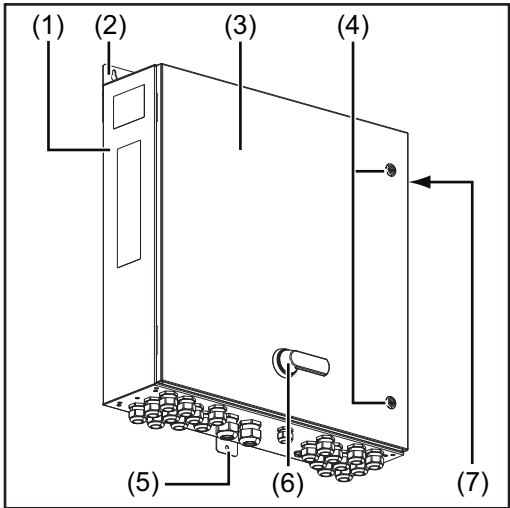
Safety



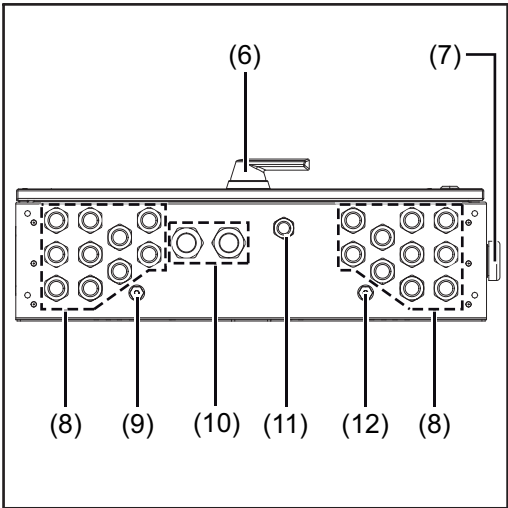
WARNING! Operating the equipment incorrectly can cause serious injury and damage. Do not use the functions described until you have thoroughly read and understood the following documents:

- these operating instructions
- all the operating instructions for the system components, especially the safety rules

Description of the device: housing



Fronius String Control 250/30 DCD DF - Oblique view from the front



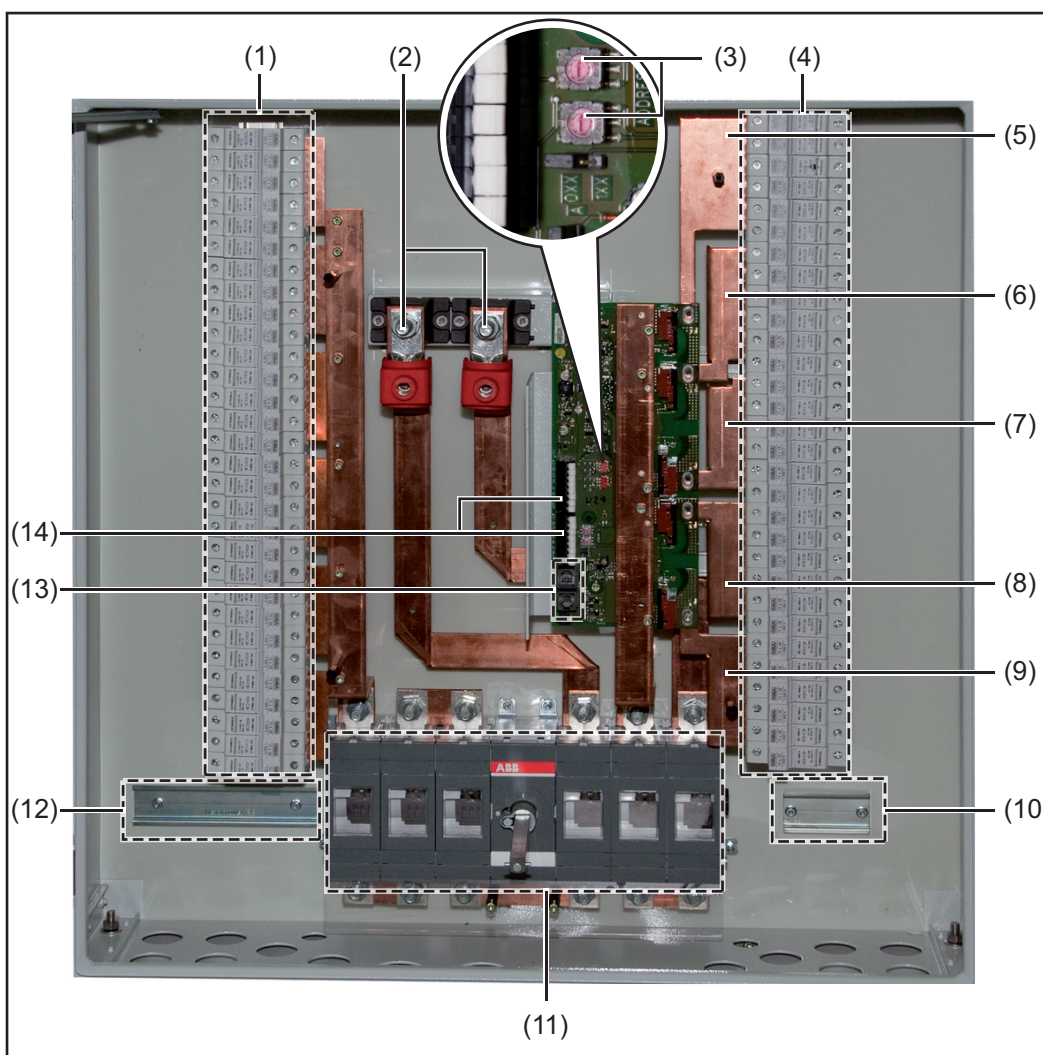
Fronius String Control 250/30 DCD DF - Underside

Item	Description
(1)	Housing
(2)	Upper mounting tab
(3)	Cover
(4)	Cover fasteners
(5)	Lower mounting tab
(6)	DC circuit breaker
(7)	Pressure equalisation membrane
(8)	Cable entry for M32 metric screw joint (for DC 'IN' cable) with 3-way rubber inserts for cable diameters 5 mm, 6.5 mm and 7.5 mm
(9)	Cable entry for M20 metric screw joint (for grounding cable) Cable diameter 8 - 13 mm
	Only required if optional overvoltage protection is used.
(10)	Cable entry for M40 metric screw joints (for DC 'OUT' cable) Cable diameter 18 - 25 mm

Item	Description
(11)	Cable entry for M25 metric screw joint (for data communication cables)
(12)	Cable entry for M20 metric screw joint (for AC power pack) Cable diameter 8 - 13 mm
Only required if optional DIN rail power pack is used.	

IMPORTANT! Metric screw joints and blank screw joints are supplied with the Fronius String Control 250/30 DCD DF, but are not fitted.

Description of the device: inside the device



Fronius String Control 250/30 DCD DF - inside the device

Item	Description
(1)	Terminals with fuse holders for DC 'IN' cables Single-wire cable cross section 2.5 - 25 mm ² Multi-strand cable cross section 2.0 - 16 mm ²
(2)	M12 connection for DC 'OUT' cable
(3)	Address selector

(4)	Terminals with fuse holders for DC 'IN' cables Single-wire cable cross section 2.5 - 25 mm ² Multi-strand cable cross section 2.0 - 16 mm ²
(5)	Measuring channel 1
(6)	Measuring channel 2
(7)	Measuring channel 3
(8)	Measuring channel 4
(9)	Measuring channel 5
(10)	DIN rail for fitting optional AC power pack
(11)	DC circuit breaker
(12)	DIN rail for fitting a standard overvoltage protection device
(13)	RJ 45 connections for data communication cables
(14)	Terminals for data communication cables Max. cable cross-section 2.5 mm ²

Installing the Fronius String Control 250/30 DCD DF

Installing the Fronius String Control 250/30
DCD DF

Selecting wall plugs and screws

Different wall plugs and screws are needed to install the Fronius String Control 250/30 DCD DF depending on the wall surface. As a result, wall plugs and screws are not supplied as standard with the Fronius String Control 250/30 DCD DF. The installer is responsible for selecting the right wall plugs and screws.

Installation posi- tion

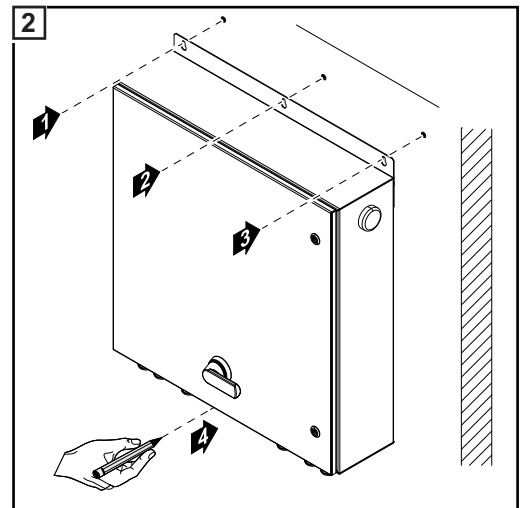
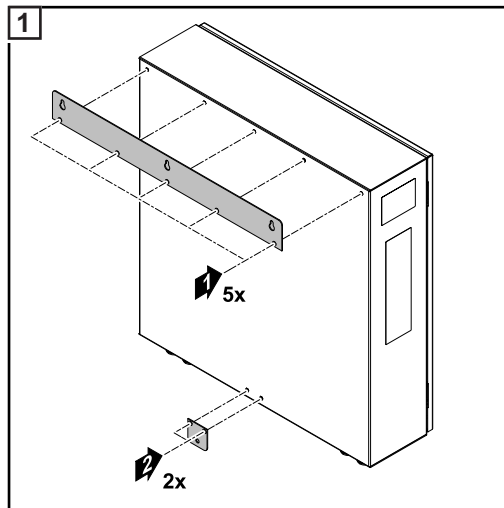
The Fronius String Control 250/30 DCD DF can be installed in any position between the horizontal and vertical. However, the cable entries and outlets must always be positioned pointing downwards.

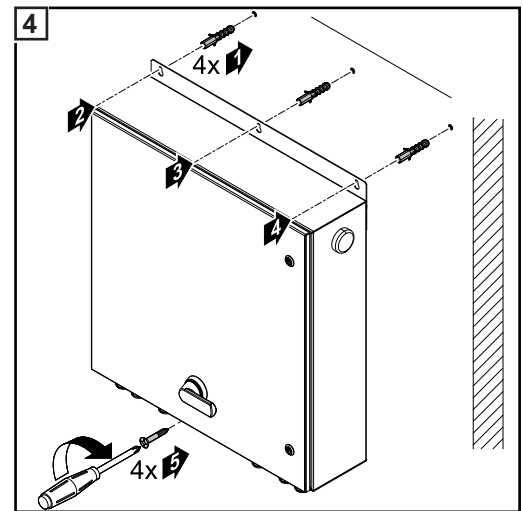
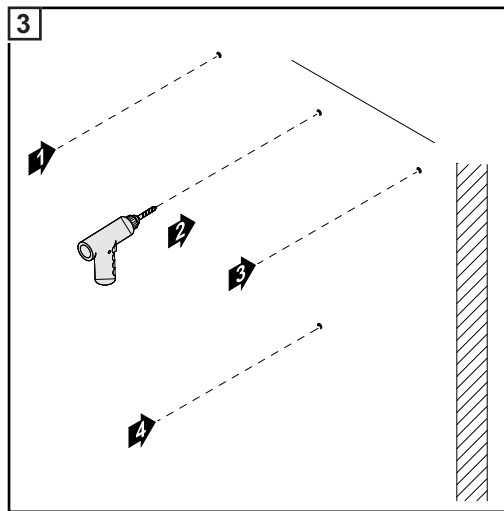
Selecting a loca- tion

Take the following criteria into account when selecting the location:

- Install only on a solid, level surface; the housing must not distort when tightened
- The ambient temperature must not be less than $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ or more than $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$
- IP 55 degree of protection means that the Fronius String Control 250/30 DCD DF can be installed outside and exposed to a certain amount of moisture. However, we recommend that the device is not exposed directly to moisture.
- Protect from direct sunlight and exposure to the elements
- Install beneath the solar modules if possible

Installing the Fronius String Control 250/30 DCD DF



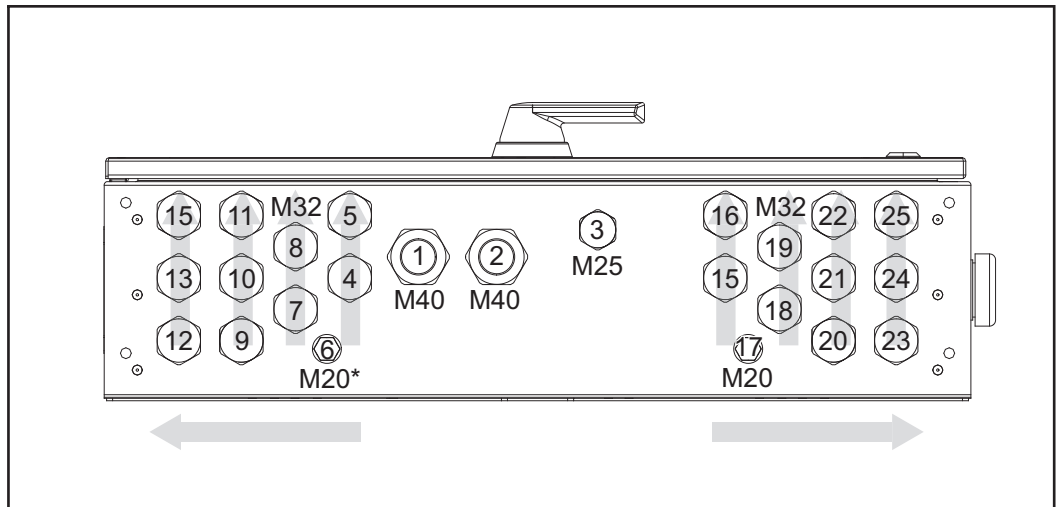


Fitting metric screw joints to the Fronius String Control 250/30 DCD DF

General

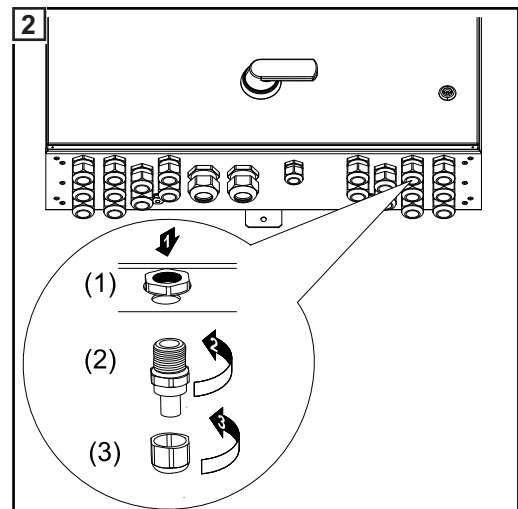
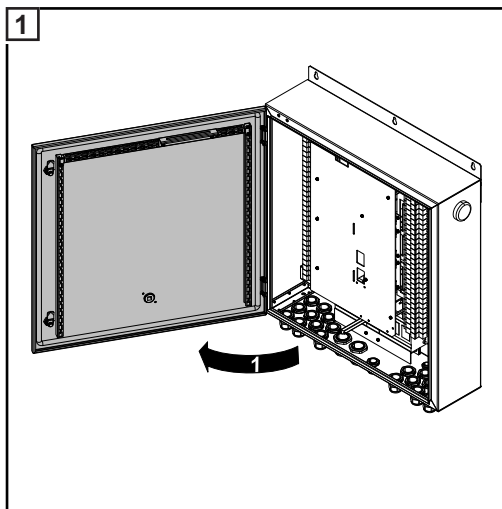
- Use the right number of metric screw joints for the available solar module strings. Fit sealing glands into empty screw joints.
- Insert the metric screw joints in the following order:
from bottom to top and from left to right.
- Tighten the metric screw joints and blank screw joints with the tightening torque specified for their size.

Recommended order in which to insert the metric screw joints



* As an outlet for the grounding cable only if optional overvoltage protection is used

Fitting metric screw joints to the Fronius String Control 250/30 DCD DF



- (1) Lock nut
- (2) Screw joint
- (3) Strain-relief device

Tightening torques for metric screw joints

Size	Lock nut/screw joint	Screw joint/strain-relief device
M20	6.0 Nm	4.0 Nm
M25	8.0 Nm	5.0 Nm
M32	10.0 Nm	6.5 Nm
M40	13.0 Nm	8.5 Nm

The screw joint is made on the inside of the Fronius String Control 250/30 DCD DF.

The tightening torque for the strain-relief device applies to connected cables.

Connecting the Fronius String Control 250/30 DCD DF to the inverter

Safety



WARNING! An electric shock can be fatal. Danger from DC voltage in PV modules.

- Make sure that both the input side and output side of the device are de-energised before attaching any connections.
- All connections must be made by qualified electricians.
- Note the safety rules in these operating instructions.

Connecting aluminium cables

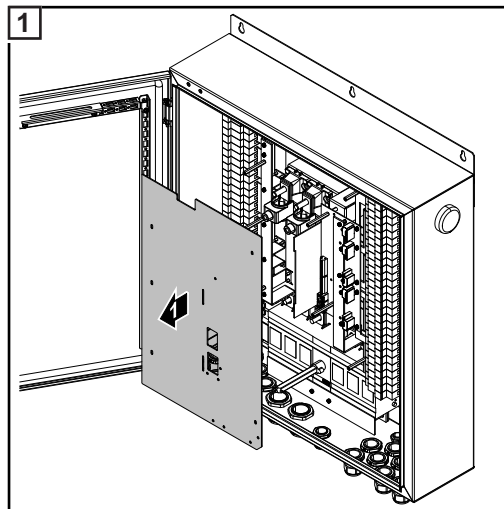
Aluminium cables can also be connected to the DC connections.



NOTE! When connecting aluminium cables:

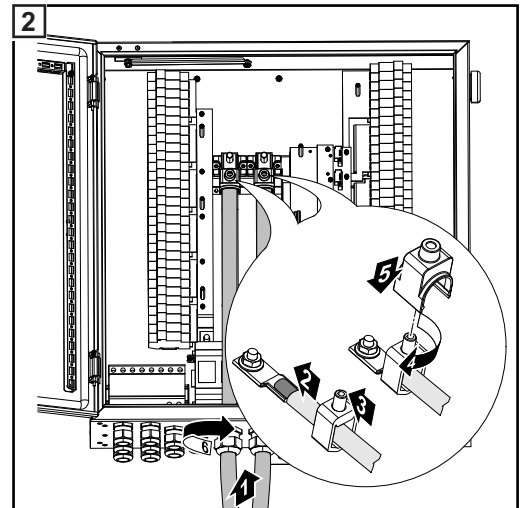
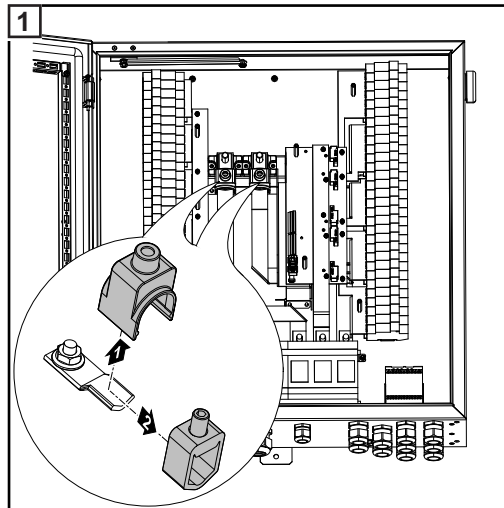
- observe national and international guidelines regarding the connection of aluminium cables
- follow the instructions of the cable manufacturer
- Once a year, make sure that the cables are securely connected according to the specified torque.

Preparation



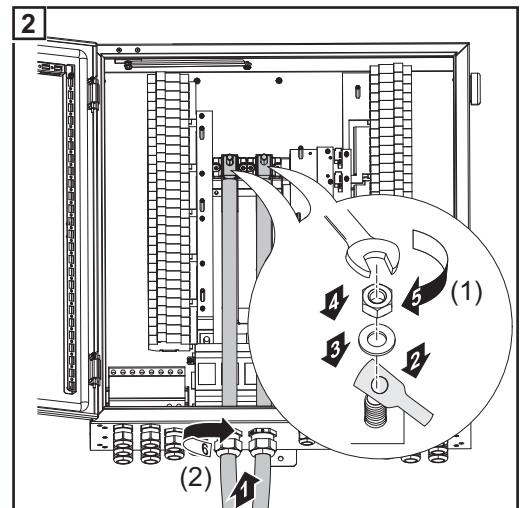
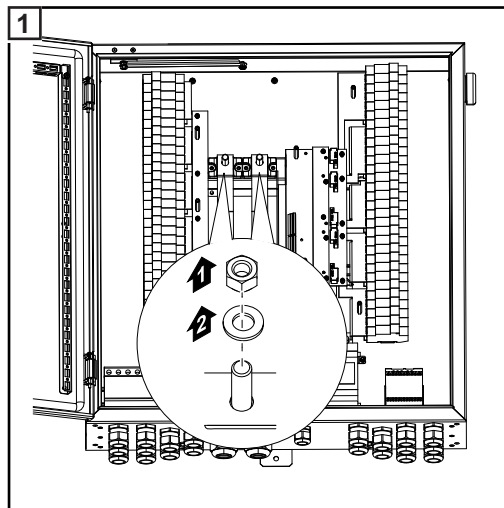
NOTE! Mark the DC 'OUT' cables according to their intended polarity.

Connection with V-type terminal lug



- (1) Tightening torque 25 Nm
- (2) Tightening torque 6 Nm

Connection with cable lug



- (1) Tightening torque 28 Nm
- (2) Tightening torque 6 Nm

Connecting the Fronius String Control 250/30 DCD DF to the inverter

- 1 Connect the DC 'OUT' cables to the inverter as described in the inverter operating instructions



NOTE! Note the following points when connecting:

- Is solar module grounding required or is it already grounded?
If so, note the special features of the respective solar module grounding
- If the solar module is already grounded, Fronius recommends that you always use string fuses in the ungrounded branch.
- Connect the DC 'OUT' cable to the inverter, ensuring that the polarity is correct

Connecting solar module strings to the Fronius String Control 250/30 DCD DF

Safety



WARNING! An electric shock can be fatal. Danger from DC voltage in PV modules.

- Make sure that both the input side and output side of the device are de-energised before attaching any connections.
- All connections must be made by qualified electricians.
- Note the safety rules in these operating instructions.

Notes on connecting the solar module strings to the Fronius String Control 250/30 DCD DF



IMPORTANT! Always connect DC cables of the same polarity to the terminals for DC 'IN' cables and to the terminals with fuse holders for DC 'IN' cables.



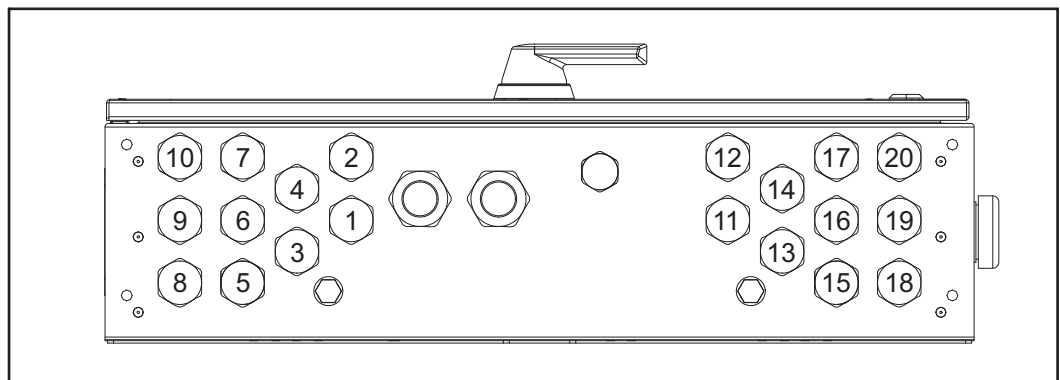
NOTE! To ensure problem-free connection of the DC cables to the terminals, note the following minimum lengths for the DC cables (measured from the inner bottom edge of the Fronius String Control 250/30 DCD DF):

- 350 mm to the terminals for DC 'IN' cables
- 350 mm to the terminals with fuse holders for DC 'IN' cables



NOTE! Note the order for introducing and connecting the DC cables:

1. from left to right
2. from bottom to top



Recommended order for introducing and connecting the DC cables

The following terminal assignment is recommended:

- Lay the cables for the terminals without fuse holders through screw connections 1 to 10
- Lay the cables for the terminals with fuse holders through screw connections 11 to 20

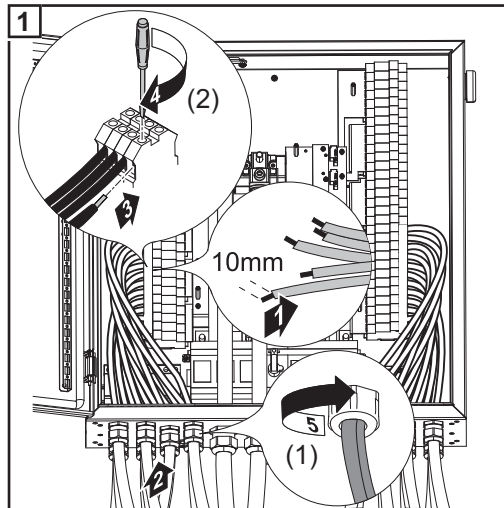


NOTE! If you are connecting fewer than 30 solar module strings, we recommend that you distribute the DC cables as evenly as possible between the measuring channels. For example, connect 15 solar module strings so that 3 DC cables are connected per measuring channel. If possible, leave individual terminals free between the DC cables.



NOTE! If solar modules with different power tolerances are being connected, we recommend that the power be distributed as equally as possible between the measuring channels.

**Connecting solar
module strings to
the Fronius String
Control 250/30
DCD DF**



- (1) Tightening torque 6.5 Nm
- (2) Tightening torque 2.5 Nm

Criteria for selecting the right string fuses

General

String fuses are used in the Fronius String Control 250/30 DCD DF to provide additional protection for solar modules.
The maximum short circuit current I_{SC} of the solar module is crucial in affording it the correct fuse protection.

Criteria for selecting the right string fuses

The following criteria must be met for each solar module string when selecting suitable fuses:

- $I_N > 1.8 \times I_{SC}$
- $I_N < 2.4 \times I_{SC}$
- $U_N \geq$ max. input voltage of the inverter used:
Fronius Agilo 1000 V DC
- Fuse dimensions: diameter 10 x 38 mm

I_N Nominal current of fuse

I_{SC} Short circuit current for standard test conditions (STC) according to the solar module data sheet

U_N Rated voltage of fuse



NOTE! The nominal current rating of the fuse must not exceed the maximum fuse protection specified in the data sheet supplied by the solar module manufacturer. If a maximum fuse protection is not specified, then this information must be requested from the solar module manufacturer.

Effects of using underrated fuses

With underrated fuses, the nominal current value may be less than the short circuit current of the solar module.

Effect:

The fuse may trip in intensive lighting conditions.

Fuse recommendations



NOTE! Always select fuses whose rated voltage is greater than or equal to the maximum input voltage of the inverter used.

For total safety, always use the following fuses, which have been tested by Fronius:

- Littelfuse SPF fuses

Fronius shall not be liable, and all warranty claims shall be invalidated, for damage or other incidents that are associated with the use of different fuses.

Application example

Maximum short circuit current (I_{SC}) of the solar module = 5.75 A

According to the criteria for selecting the right string fuses, the fuse must have a nominal current more than 1.8 times and less than 2.4-times the short circuit current:

- $5.75 \text{ A} \times 1.8 = 10.35 \text{ A}$
- $5.75 \text{ A} \times 2.4 = 13.8 \text{ A}$

Fuse to be selected from the 'Fuses' table:

SPF D 12 with a nominal current of 12.0 A and a nominal voltage of 1000 V AC / DC

Fuses

Nominal current	Fuse	Nominal current	Fuse
4.0 A	SPF 4	9.0 A	SPF 9
5.0 A	SPF 5	10.0 A	SPF 10
6.0 A	SPF 6	12.0 A	SPF 12
7.0 A	SPF 7	15.0 A	SPF 15
8.0 A	SPF 8	20.0 A	SPF 20

'Fuses' table: Extract of suitable fuses, e.g. Littelfuse fuses

Fitting string fuses

Safety



WARNING! An electric shock can be fatal. Danger from DC voltage in solar modules.

- Make sure that both the input side and output side of the device are de-energised before attaching any connections.
- Never fit or remove fuses while under load.
- All connections must be made by qualified electricians.
- Note the safety rules in these operating instructions.

Selecting string fuses

Select the string fuses to protect the solar modules in accordance with the module manufacturer's instructions or as described in the 'Criteria for selecting the correct string fuses' section:

- max. 20 A per fuse holder
- max. 30 solar module strings
- max. 50 A per measuring channel
- max. 250 A total input current
- Fuse dimensions: diameter 10 x 38 mm

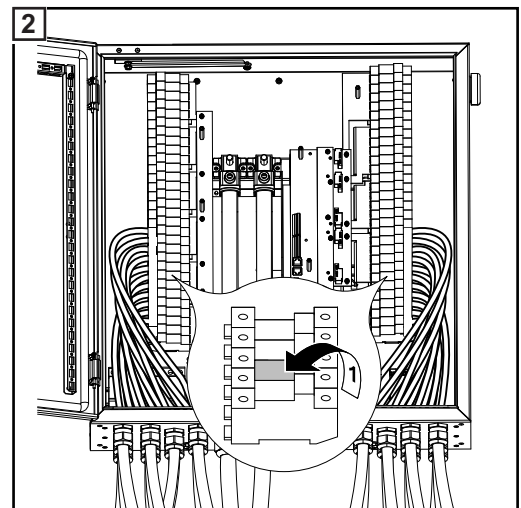
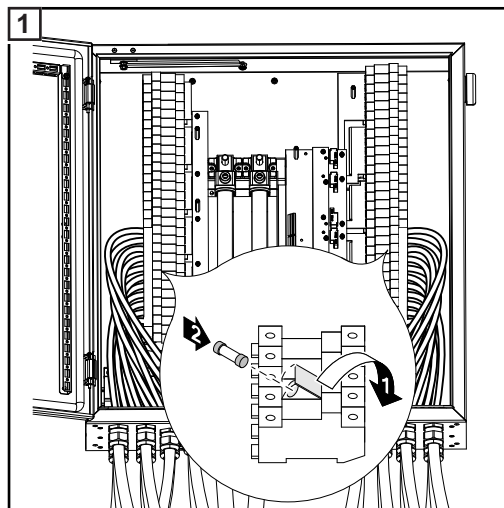
IMPORTANT!

- Note the safety requirements for the solar modules
- Note the requirements of the solar module manufacturer

Fitting string fuses



NOTE! Fit string fuses in the fuse holders according to the number of solar modules in use.

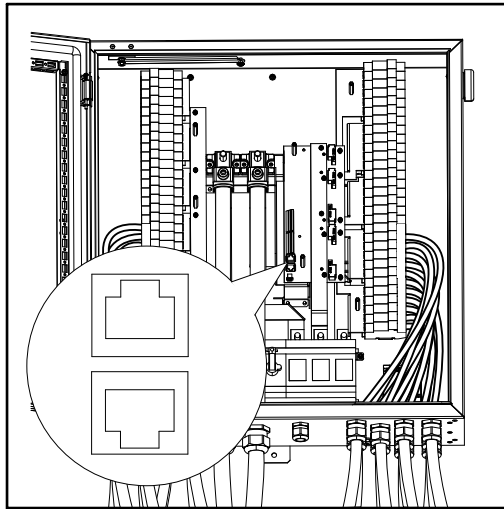


Connecting data communication cables to the Fronius String Control 250/30 DCD DF

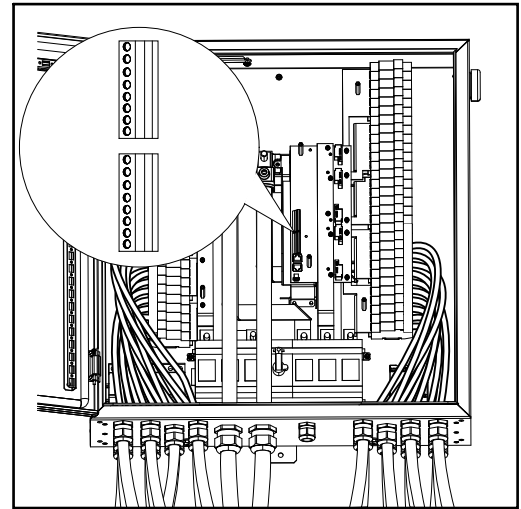
Linking options

The Fronius String Control 250/30 DCD DF can be linked into the Fronius Solar Net in 2 ways:

- using pre-assembled data communication cables with RJ45 plug connectors
Cable recommendation:
cable type CAT 5, 1:1 cable
- using multi-core data communication cables.
Max. cable cross-section 2.5 mm²



RJ45 connection sockets



Spring terminals for connecting multi-core data communication cables

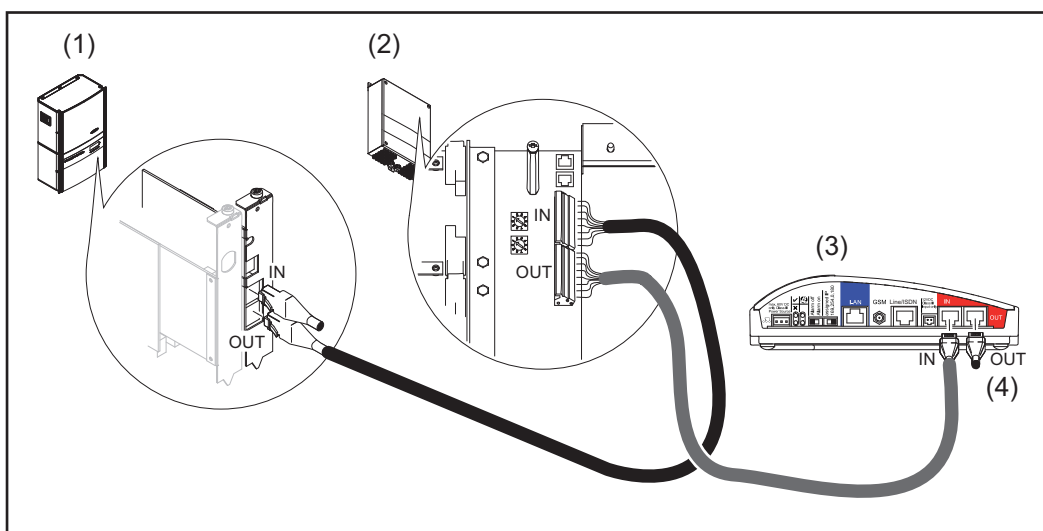
Additional insulation for data communication cables

IMPORTANT! To provide additional insulation for the data communication cables, a piece of silicone tube is supplied as standard with the Fronius String Control 250/30 DCD DF. When data communication cables are run inside the Fronius String Control 250/30 DCD DF, the cables must be enclosed by the silicone tube.



NOTE! After successfully mounting use a cable tie to secure the silicone hose at the contact protection.

Configuration example



IN	1	+12V	IN	1	+12V	IN	1	+12V
	2	GND		2	GND		2	GND
	3	Tx+		3	Tx+		3	Tx+
	4	Rx+		4	Rx+		4	Rx+
	5	Rx-		5	Rx-		5	Rx-
	6	Tx-		6	Tx-		6	Tx-
	7	GND		7	GND		7	GND
	8	+12V		8	+12V		8	+12V
OUT	1	+12V	OUT	1	+12V	OUT	1	+12V
	2	GND		2	GND		2	GND
	3	Rx+		3	Rx+		3	Rx+
	4	Tx+		4	Tx+		4	Tx+
	5	Tx-		5	Tx-		5	Tx-
	6	Rx-		6	Rx-		6	Rx-
	7	GND		7	GND		7	GND
	8	+12V		8	+12V		8	+12V

- (1) Inverter with Fronius Com Card
- (2) Fronius String Control
- (3) Fronius Datalogger
- (4) Termination plug

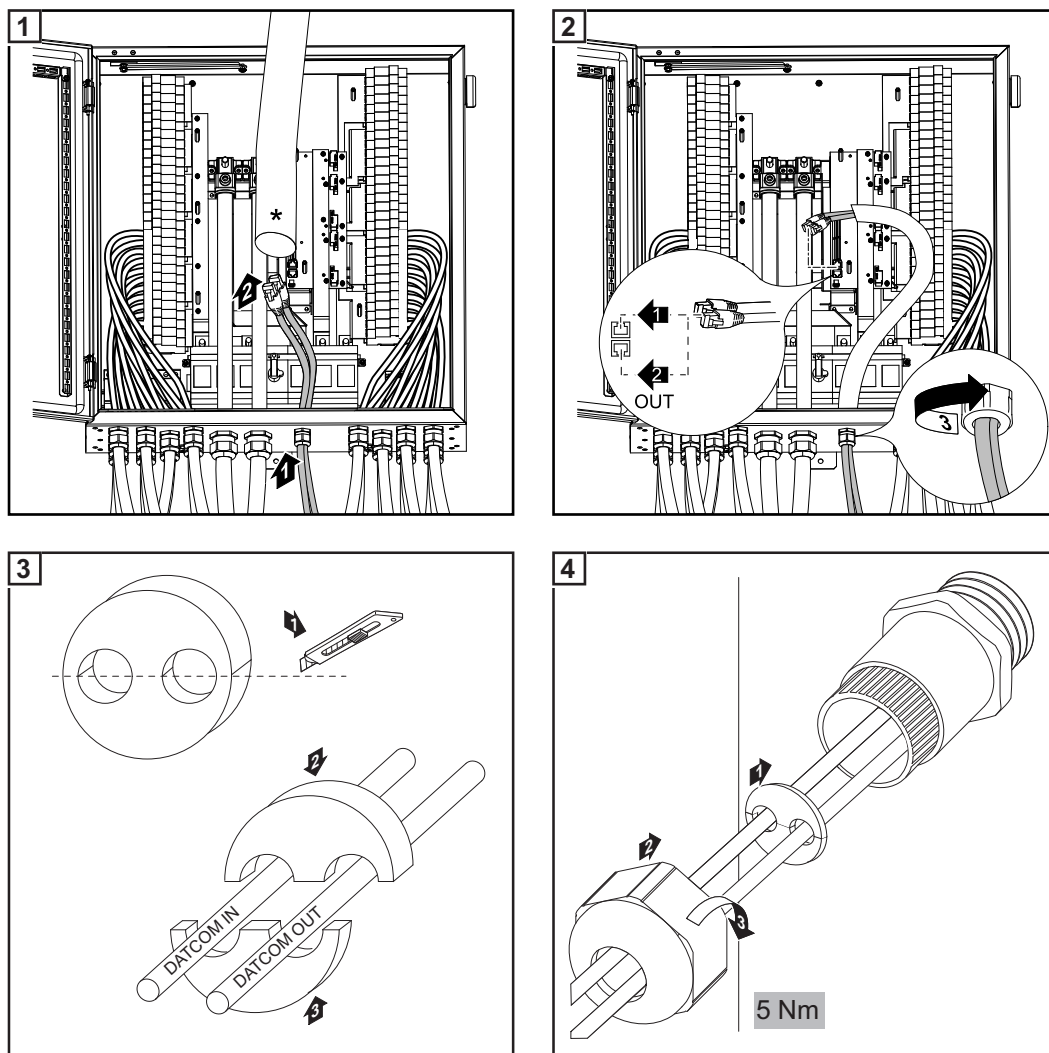
Safety



WARNING! An electric shock can be fatal. Danger from DC voltage in PV modules.

- Make sure that both the input side and output side of the device are de-energised before attaching any connections.
- All connections must be made by qualified electricians.
- Note the safety rules in these operating instructions.

Connecting the RJ45 data communication cables to the Fronius String Control 250/30 DCD DF



* Silicone tube Ø 25 x 510 mm



NOTE! Procedure if there is only 1 data communication cable connected to the Fronius String Control 250/30 DCD DF (e.g. because the Fronius String Control 250/30 DCD DF is the last component in a Fronius Solar Net):

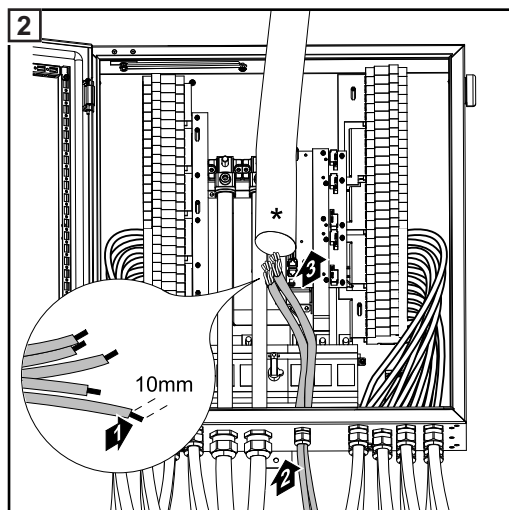
- Attach the terminating plug to the free RJ 45 connection; the terminating plug is supplied as standard with every Fronius Datalogger.
- Insert the plastic bolt supplied as standard with the Fronius String Control 250/30 DCD DF into the free opening in the rubber insert.

Connecting multi-core data communication cables to the Fronius String Control 250/30 DCD DF

If multi-core data communication cables with a diameter of up to 6 mm are used, both cables are run through the rubber insert and the opening provided, just as for the RJ 45 cable.

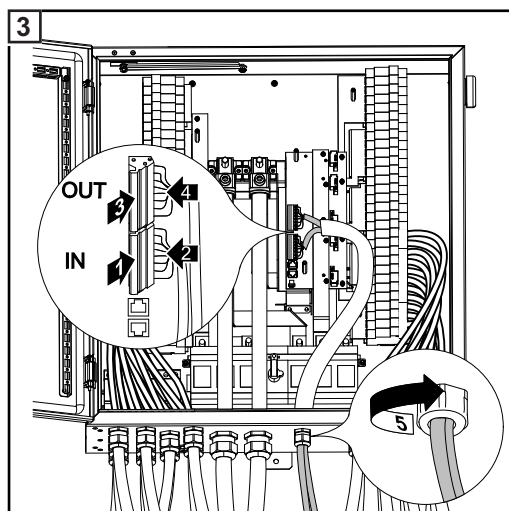
The following steps apply to data communication cables with a max. diameter of up to 6 mm.

- 1 Strip roughly 50 - 70 mm from the end of the data communication cable



* Silicone tube Ø 25 x 510 mm

IMPORTANT! You need to know the assignment of the individual strands when you connect them to the terminals.



Terminal assignments:
Tightening torque 5.0 Nm

IN	+12 V
	GND
	TX-
	RX-
	RX+
	TX+
OUT	GND
	+12 V
	+12 V
	GND
	RX-
	TX-
	TX+
	RX+
	GND
	+12 V



NOTE! Procedure if there is only 1 multi-core data communication cable connected to the Fronius String Control 250/30 DCD DF (e.g. because the Fronius String Control 250/30 DCD DF is the last component in a Fronius Solar Net):

- If the data communication cable is connected to the "IN" terminals, attach the terminating plug to the "OUT" RJ 45 connection.
- If the data communication cable is connected to the "OUT" terminals, attach the terminating plug to the "IN" RJ45 connection.

The terminating plug is supplied as standard with the Fronius Datalogger.

- Insert the plastic bolt supplied as standard with the Fronius String Control 250/30 DCD DF into the free opening in the rubber insert.
- Replace any unused metric screw joints with blank joints.

Overcurrent and undervoltage cut-out

General

The Fronius String Control 250/30 DCD DF has a cut-out function that interrupts the power supply in the Fronius Solar Net:

- in response to overcurrent, e.g. in the event of a short circuit
- in response to undervoltage

Functional principle

The overcurrent and undervoltage cut-out does not depend on the current flow direction. If the Fronius String Control 250/30 DCD DF measures a current flow of $> 3\text{ A}$ or a voltage of $< 7\text{ V}$ while supplying Fronius Solar Net components, the power supply in the Solar Net is interrupted.

The power supply can be restored automatically or manually.

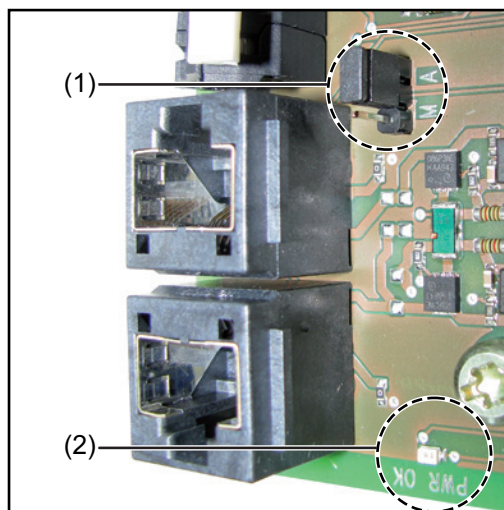
Safety



WARNING! An electric shock can be fatal. Danger from DC voltage in PV modules.

- Make sure that both the input side and output side of the device are de-energised before attaching any connections.
- All connections must be made by qualified electricians.
- Note the safety rules in these operating instructions.

Restoring the power supply automatically



Jumper positions:

- A Power supply is restored automatically (factory default)
- M Power supply is restored manually

Jumper (1) must be set to position A in order to restore the power supply automatically.

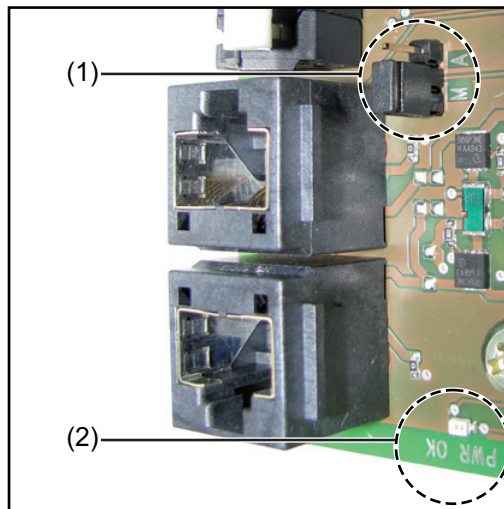
- After cutting out because of overcurrent or undervoltage, the Fronius String Control 250/30 DCD DF attempts to restore the power supply in the Fronius Solar Net every 5 seconds while the short circuit, for example, is still present.
- The 'PWROK' LED (2) flashes briefly every 5 seconds.
- When the power supply is restored, the 'PWROK' LED lights up green.

If there is no short circuit and the 'PWROK' LED does not light up, the unit has cut out in response to undervoltage.

In this case, the Fronius DATCOM components must be supplied externally from an external power pack.

Restoring the power supply manually

Restoring the power supply manually helps the installation engineer to troubleshoot and eliminate faults in the Fronius Solar Net.



Jumper positions:

- A Power supply is restored automatically (factory default)
- B Power supply is restored manually

Jumper (1) must be set to position M in order to restore the power supply manually.

- There are 2 ways to restore the power supply manually after a cut-out due to overcurrent or undervoltage:
 - a) Unplug the data communication cables from the RJ 45 IN and OUT connections and plug in again
or
disconnect and reconnect the multi-core data communication cables from the IN and OUT terminals:
unplug the cable for an external power supply unit, if present
 - b) Darken the 'PWROK' LED for 0.5 - max. 2 seconds (by placing your finger over it, for example)

A certain level of ambient brightness is needed for the 'PWROK' LED to detect that it has gone dark. If the local lighting conditions are insufficient, the LED will not respond. In this case, illuminate the LED with a torch, for example, and then darken.

- When the power supply is restored, the 'PWROK' LED lights up green.

If there is no short circuit and the 'PWROK' LED does not light up, the unit has cut out in response to undervoltage.

In this case, the DATCOM components must be supplied externally from an external power pack.

Connecting an external power supply

General

The Fronius String Control 250/30 DCD DF is powered via the Fronius Solar Net. The power supplied via the Fronius Solar Net may not be sufficient if additional Fronius DATCOM components are present or if the data communication cables are more than 100 m long.

In this case, power is supplied in the following ways:

- via a DIN rail power pack that be optionally integrated in the Fronius String Control 250/30 DCD DF



NOTE! Due to the challenging nature of operating conditions, only the Fronius original DIN rail power pack (item number 43,0001,3405) may be installed.

- via one of the other Fronius DATCOM components in SolarNet
- via an external power pack

Fronius recommends supplying power externally via the optional DIN rail power pack or one of the other Fronius DATCOM components in SolarNet, if possible.

If there is no simpler connection, the following work instruction describes how to connect the external power pack to the Fronius String Control 250/30 DCD DF.

Safety



WARNING! An electric shock can be fatal. Danger from DC voltage in PV modules.

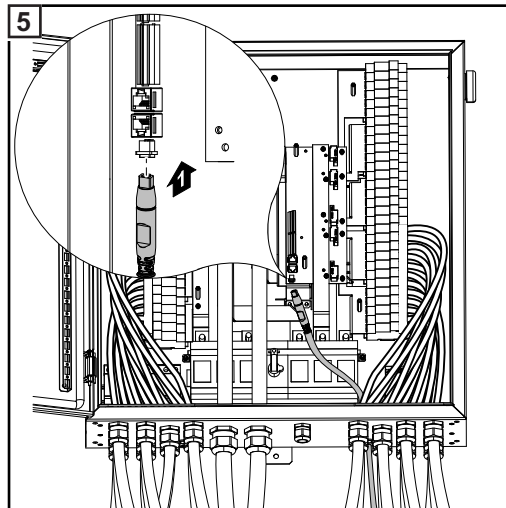
- Make sure that both the input side and output side of the device are de-energised before attaching any connections.
 - All connections must be made by qualified electricians.
 - Note the safety rules in these operating instructions.
-

Connecting an external power supply

- 1 Detach the metric screw joint for the data communication cable
- 2 Remove the rubber insert
- 3 Introduce the power pack cable into the Fronius String Control 250/30 DCD DF

IMPORTANT! The power pack cable must pass through a silicone tube, just like the data communication cable.

- 4** Introduce the power pack cable into the silicone tube



* Silicone tube Ø 14 x 420 mm

- 6** If there is no free opening in the rubber insert, cut an additional recess for the power pack cable in the rubber insert
- 7** Insert the data communication and power pack cables into the rubber insert
- 8** Insert the rubber insert with the cables into the metric screw joint
- 9** Tighten the metric screw joint

Setting the address

Safety



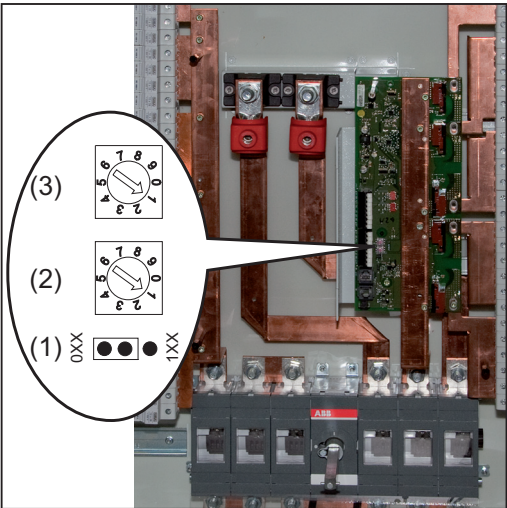
WARNING! An electric shock can be fatal. Danger from DC voltage in PV modules.

- Make sure that both the input side and output side of the device are de-energised before attaching any connections.
- All connections must be made by qualified electricians.
- Note the safety rules in these operating instructions.

General

The Fronius Solar Net allows up to 200 Fronius String Control 250/30 DCD DF units to be used at the same time. Addresses are assigned to distinguish between individual Fronius String Controls.

Use the address selector to set addresses 0 - 199:



- (1) Jumper for the hundredths
- (2) Wheel for the tens
- (3) Wheel for the ones

Setting the address - examples

Fronius String Control 250/30 DCD DF No. 1			
Fronius String Control 250/30 DCD DF No. 37			
Fronius String Control 250/30 DCD DF No. 123			

Closing the Fronius String Control 250/30 DCD DF

Safety

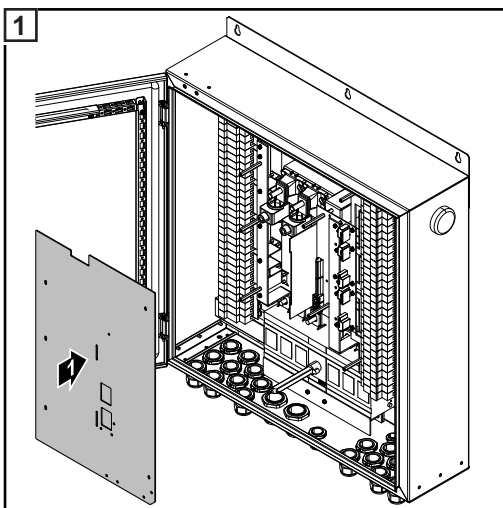


WARNING! An electric shock can be fatal. Danger from DC voltage in PV modules.

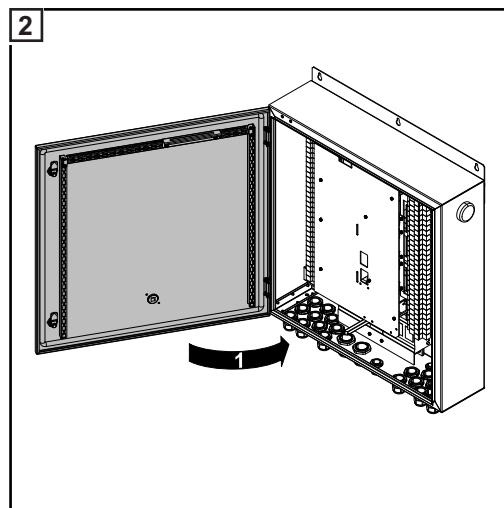
- Make sure that both the input side and output side of the device are de-energised before attaching any connections.
- All connections must be made by qualified electricians.
- Note the safety rules in these operating instructions.

EN

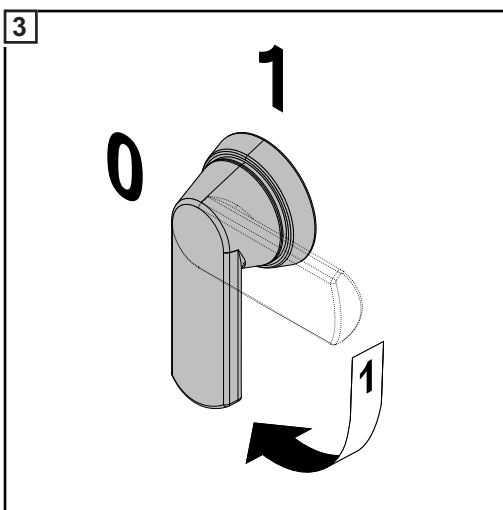
Closing the Fronius String Control 250/30 DCD DF



Fitting the contact protectors



Closing the Fronius String Control 250/30 DCD DF



Settings

General

All settings for the Fronius String Control 250/30 DCD DF are applied using the "Fronius Solar.access" software.

Step one

- 1 Install the Fronius Solar.access software on the PC
- 2 Administration / Create system
- 3 Systems / [Name of the system] / Settings / String Control

Possible settings for the Fronius String Control 250/30 DCD DF

- (1) Selecting the number (address) of the Fronius String Control 250/30 DCD DF to be set
- (2) Strings per measuring channel
- (3) Limit values:
 - max. energy deviation in %
 - threshold value in Ah per string

Strings per measuring channel

Enter the number of PV module strings for each measuring channel. This results in automatic correction of measuring channel deviations, which would only be required if there were a different number of strings per channel.

Max. energy deviation

The 5 measuring channels record the total current from the connected solar module strings over the entire feed-in day. In the evening, the Fronius String Control 250/30 DCD DF calculates the mean for all the measuring channels and compares the current on each measuring channel with the mean for all measuring channels. If the Fronius String Control 250/30 DCD DF detects that one of the measuring channels is deviating from this mean, a status code is sent to the Fronius Datalogger.

In the "Max. energy deviation" input box, define the deviation as a % above which a measuring channel should be classified as faulty.

Standard value for the max. energy deviation: 5% - 10%

Note any specifications provided by the solar module manufacturer.

Threshold

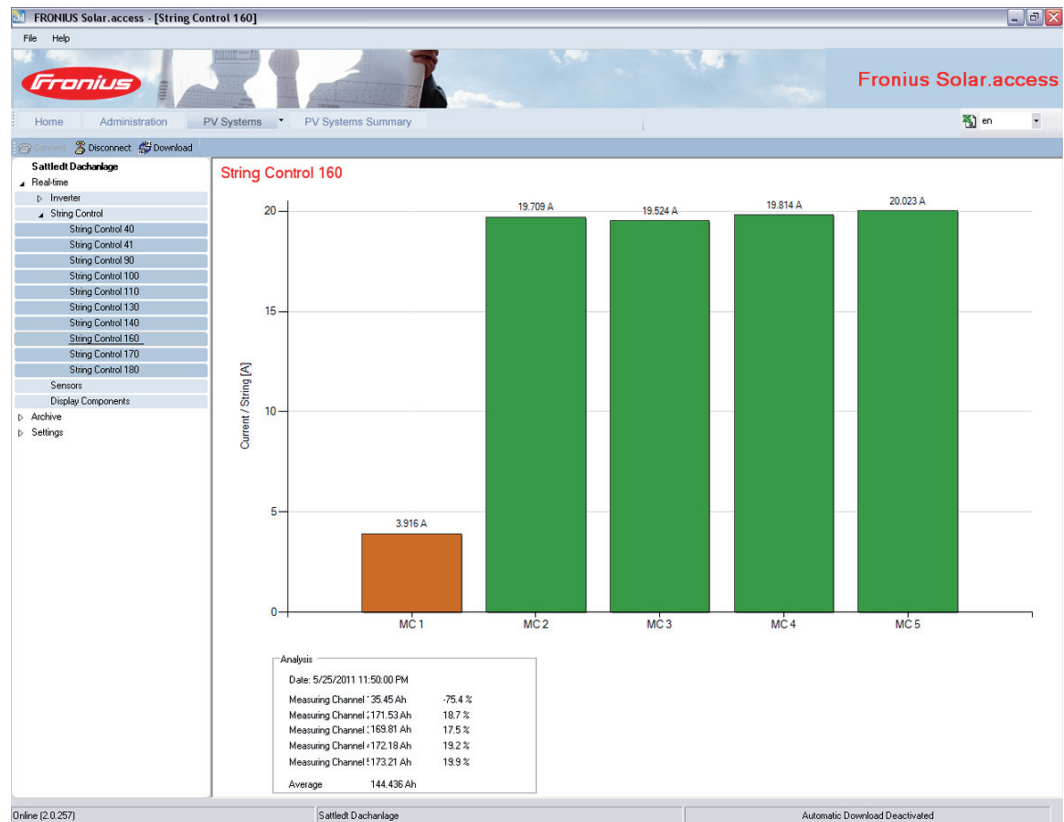
The average electric charge of all strings in Ah at which the evaluation of the "max. energy deviation" is to start.

This will prevent status codes due to bad weather.

Data and status message display

Data display

The latest Fronius String Control 250/30 DCD DF data can be found at:
Anlagen / [Name of the system] / Aktuell / String Control



Status codes

Status codes generated by the Fronius String Control 250/30 DCD DF are sent to the Datalogger. The Datalogger responds in the same way as for a status code generated by the inverter. Status codes can also be sent by SMS, fax or e-mail. You will find further information in the 'Fronius DATCOM Details' operating instructions.

The Fronius String Control 250/30 DCD DF service codes are State 901 to 905. These service codes indicate an excessive deviation in measuring channels 1 to 5.

We recommend that you activate the output comparison in the "Settings - General" menu. This provides you with a list of service codes each time data is downloaded from the Datalogger to the PC. This list provides a brief overview of all the messages from the inverter and the Fronius String Control 250/30 DCD DF.

Status diagnostics and troubleshooting

Safety



WARNING! An electric shock can be fatal. Danger from DC voltage in PV modules.

- Make sure that both the input side and output side of the device are de-energised before attaching any connections.
- All connections must be made by qualified electricians.
- Note the safety rules in these operating instructions.

Status diagnostics and troubleshooting

90x

Service codes from the Fronius String Control 250/30 DCD DF logged by the Datalogger or sent according to the settings

x ... indicates the measuring channel

Cause: Excessive deviation from the set value on a measuring channel
x = 1 ... measuring channel 1
x = 2 ... measuring channel 2
x = 3 ... measuring channel 3
x = 4 ... measuring channel 4
x = 5 ... measuring channel 5

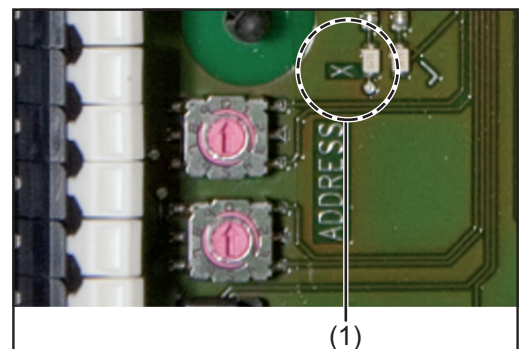
Remedy: Check the string fuses, check the solar module strings and check the settings in the Fronius Solar.access software

No data is logged during the day

Cause: The Fronius Solar Net is open (the 'Connection' LED on the Datalogger lights up red)

Remedy:

- Switch the jumper to restore the power supply manually
- Check leads, connections and power supply: look for the fault from among the first Fronius String Control 250/30 DCD DF in OUT direction where the LED 'X' (1) lights up red or there is no power supply



Replace the string fuses

Safety



WARNING! Work that is carried out incorrectly can cause serious injury and damage. The following activities must only be carried out by trained and qualified personnel. Note the safety rules in these operating instructions.



WARNING! An electric shock can be fatal. Danger from DC voltage in PV modules.

- Make sure that both the input side and output side of the device are de-energised before starting any maintenance work.
- Never replace fuses while under load.

Preparation

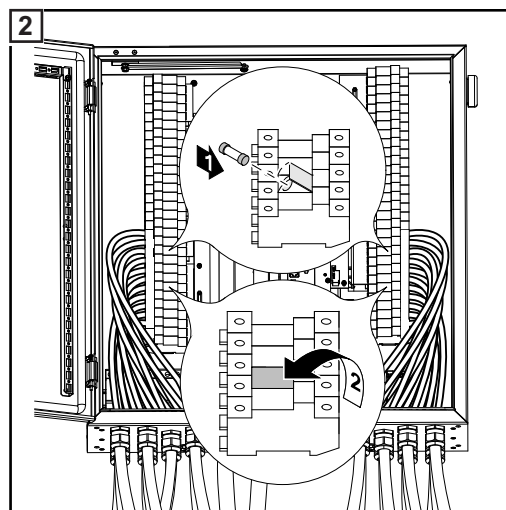
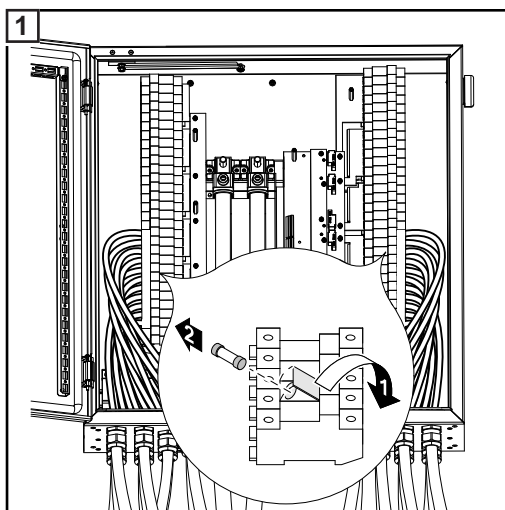
- 1 Break the connection to the incoming AC lines using the AC disconnecter for the inverter
- 2 Interrupt the solar module strings to the Fronius String Control 250/30 DCD DF
- 3 Put up a clearly legible and easy to understand warning notice to prevent opened/interrupted connections being reclosed or switched on again
- 4 Check that there is no voltage in the solar module strings
- 5 Short circuit the solar module strings
- 6 Open the cover
- 7 Check the continuity of the fuse holder at the terminals

Replacing the string fuses



NOTE! Only use fuses that meet the correct fuse selection criteria to protect the solar modules.

Fuse dimensions: diameter 10 x 38 mm



- 3 Determine and eliminate the cause of the faulty fuse

And finally...

- 1** Close cover
- 2** Eliminate the short circuit in the solar module strings
- 3** Eliminate the interruption of the solar module strings to the Fronius String Control 250/30 DCD DF
- 4** Restore the connection to the incoming AC lines using the AC disconnecter for the inverter

Technical data

Technical data

max. input voltage in open circuit	1000 VDC
max. input current	250 A
max. input current per fuse holder	20 A
max. number of strings (with integral solar module fuse)	30
max. conductor cross-section for terminals on the DC side	
single-wire cable cross-section	2.5 - 25 mm ²
multi-strand cable cross section	2.0 - 16 mm ²
max. conductor cross-section for the M12 connections on the inverter side	240 mm ²
number of measuring channels	5
max. current per measuring channel	50 A
screw joint for fixing cables on the solar module side	M32
	with 3-way sealing glands
screw joint for fixing cables on the inverter side	M40
EMC emissions class	A
degree of protection	IP 55
protection class	II
environmental conditions	-25 °C - +55 °C -13 °F - +131 °F
dimensions (excluding screw joints)	740 x 750 x 245 mm 29.1 x 29.5 x 9.6 in.
Fronius DATCOM power supply	via Fronius Solar Net optional via 12 V DIN rail power pack
max. power consumption for Fronius Solar Net	110 mA
Weight	app. 25 kg app. 55 lbs.



EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 2012
EC-DECLARATION OF CONFORMITY 2012
DECLARATION DE CONFORMITE DE LA CE, 2012

Wels-Thalheim, 2012-09-03

Die Firma

Manufacturer

La compagnie

FRONIUS INTERNATIONAL GMBH
Günter Fronius Straße 1, A-4600 Wels-Thalheim

erklärt in alleiniger Verantwortung,
dass folgendes Produkt:

Hereby certifies on its sole
responsibility that the following
product:

se déclare seule responsable du fait
que le produit suivant:

Vorserie Fronius String
Control 250/30 DCD DF
Solar-Wechselrichter Zubehör

Vorserie Fronius String
Control 250/30 DCD DF
Photovoltaic inverter accessories

Vorserie Fronius String
Control 250/30 DCD DF
Onduleur solaire Accessoires

auf das sich diese Erklärung
bezieht, mit folgenden Richtlinien
bzw. Normen übereinstimmt:

which is explicitly referred to by this
Declaration meet the following
directives and standard(s):

qui est l'objet de la présente
déclaration correspondent aux
suivantes directives et normes:

Richtlinie 2006/95/EG
Elektrische Betriebsmittel
Niederspannungsrichtlinie

Directive 2006/95/EC
Electrical Apparatus
Low Voltage Directive

Directive 2006/95/CE
Outillages électriques
Directive de basse tension

Richtlinie 2004/108/EG
Elektromag. Verträglichkeit

Directive 2004/108/EC
Electromag. compatibility

Directive 2004/108/CE
Électromag. Compatibilité

Europäische Normen inklusive
zutreffende Änderungen
EN 62109-1:2010
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-4:2007

European Standards including
relevant amendments
EN 62109-1:2010
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-4:2007

Normes européennes avec
amendements correspondants
EN 62109-1:2010
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-4:2007

Die oben genannte Firma hält
Dokumentationen als Nachweis der
Erfüllung der Sicherheitsziele und
die wesentlichen Schutzanforder-
ungen zur Einsicht bereit.

Documentation evidencing
conformity with the requirements of
the Directives is kept available for
inspection at the above
Manufacturer.

En tant que preuve de la satisfaction
des demandes de sécurité la
documentation peut être consultée
chez la compagnie susmentionnée.

CE 2012

ppa. Mag.Ing.H.Hackl

Cher lecteur

Introduction

Nous vous remercions de la confiance que vous nous témoignez et nous vous félicitons d'avoir acquis ce produit Fronius de haute qualité technique. Les présentes Instructions de service doivent vous permettre de vous familiariser avec ce produit. Par une lecture attentive, vous apprendrez à connaître les diverses possibilités de votre produit Fronius. C'est ainsi seulement que vous pourrez en exploiter au mieux tous les avantages.

Respectez les consignes de sécurité et veillez par ce biais à garantir davantage de sécurité sur le lieu d'utilisation du produit. Une manipulation appropriée de ce produit garantit sa qualité et sa fiabilité à long terme. Ces deux critères sont des conditions essentielles pour un résultat optimal.

Sommaire

Consignes de sécurité	91
Explication des consignes de sécurité	91
Généralités	91
Utilisation conforme à la destination	92
Conditions ambiantes	92
Personnel qualifié	92
Mesures de sécurité sur le site d'exploitation	92
Classification CEM des appareils	93
Mesures relatives à la CEM	93
Installations électriques	93
Mesures de sécurité contre les décharges électrostatiques	93
Mesures de sécurité en mode de fonctionnement normal	93
Marquage de sécurité	94
Élimination	94
Sûreté des données	94
Droits d'auteur	94
Généralités	95
Concept d'appareil	95
Principe de fonctionnement	95
Onduleur	95
Autres conditions requises pour le système	95
Utilisation conforme à la destination	95
Livraison	96
Option	96
Abréviations et désignations utilisées	96
Avertissements sur l'appareil	97
Description de l'appareil	98
Sécurité	98
Description de l'appareil - Boîtier	98
Description de l'appareil - Intérieur de l'appareil	99
Monter le Fronius String Control 250/30 DCD DF	101
Choix des chevilles et des vis	101
Position de montage	101
Choix de l'emplacement	101
Monter le Fronius String Control 250/30 DCD DF	101
Monter les raccords vissés métriques sur le Fronius String Control 250/30 DCD DF	103
Généralités	103
Ordre recommandé de mise en place des raccords vissés métriques	103
Monter les raccords vissés métriques sur le Fronius String Control 250/30 DCD DF	103
Couple de serrage pour raccords vissés métriques	104
Relier le Fronius String Control 250/30 DCD DF à l'onduleur	105
Sécurité	105
Raccordement de câbles en aluminium	105
Préparation	105
Connexion avec bride de raccordement direct	106
Connexion avec cosse de câble	106
Relier le Fronius String Control 250/30 DCD DF à l'onduleur	106
Raccorder les chaînes de module solaire au Fronius String Control 250/30 DCD DF	107
Sécurité	107
Remarques relatives au raccordement des chaînes de module solaire au Fronius String Control 250/30 DCD DF	107
Raccorder les chaînes de module solaire au Fronius String Control 250/30 DCD DF	108
Critères de sélection des fusibles de chaînes appropriés	109
Généralités	109
Critères de sélection des fusibles de chaînes appropriés	109
Conséquences de l'installation de fusibles trop faibles	109
Recommandation pour les fusibles	109
Exemple d'application	109
Fusibles	110
Mettre en place les fusibles de chaîne	111

Sécurité.....	111
Sélectionner les fusibles de chaîne	111
Mettre en place les fusibles de chaîne.....	111
Raccorder le câble de communication de données au Fronius String Control 250/30 DCD DF	112
Possibilités de connexion.....	112
Isolation supplémentaire pour câble de communication de données	112
Exemple de configuration	113
Sécurité.....	113
Raccorder le câble de communication de données RJ45 au Fronius String Control 250/30 DCD DF ..	114
Raccorder des câbles de communication de données multibrins au Fronius String Control 250/30 DCD DF	115
Déconnexion en cas de surintensité et de sous-tension.....	117
Généralités.....	117
Principe de fonctionnement	117
Sécurité.....	117
Rétablissement automatique de l'alimentation énergétique	117
Rétablissement manuel de l'alimentation énergétique	118
Raccorder l'alimentation en énergie externe.....	119
Généralités.....	119
Sécurité.....	119
Raccorder l'alimentation en énergie externe	119
Configurer l'adresse	121
Sécurité.....	121
Généralités.....	121
Configurer l'adresse - Exemples de paramétrage	121
Fermer le Fronius String Control 250/30 DCD DF	122
Sécurité.....	122
Fermer le Fronius String Control 250/30 DCD DF	122
Paramétrages	123
Généralités.....	123
Premières étapes.....	123
Paramétrages possibles pour le Fronius String Control 250/30 DCD DF	123
Chaînes par canal de mesure.....	123
Variation max. de la production	123
Valeur seuil	123
Affichage des données et messages d'état	124
Affichage des données	124
Messages d'état.....	124
Diagnostic d'état et élimination des défauts.....	125
Sécurité.....	125
Diagnostic d'état et élimination des erreurs	125
Remplacer les fusibles de chaîne	126
Sécurité.....	126
Préparation	126
Remplacer les fusibles de chaîne	126
Opérations finales.....	127
Caractéristiques techniques.....	128
Caractéristiques techniques.....	128
.....	129

Consignes de sécurité

Explication des consignes de sécurité



DANGER ! Signale un risque de danger immédiat. S'il n'est pas évité, il peut entraîner la mort ou des blessures graves.



AVERTISSEMENT ! Signale une situation potentiellement dangereuse. Si elle n'est pas évitée, elle peut entraîner la mort ou des blessures graves.



ATTENTION ! Signale une situation susceptible de provoquer des dommages. Si elle n'est pas évitée, elle peut entraîner des blessures légères ou minimales, ainsi que des dommages matériels.



REMARQUE! Désigne un risque de mauvais résultats de travail et de possibles dommages sur l'équipement.

IMPORTANT! Désigne des astuces d'utilisation et d'autres informations particulièrement utiles. Cette mention ne signale pas une situation dangereuse ou susceptible de provoquer des dommages.

Soyez extrêmement attentif lorsque vous voyez l'un des symboles illustrés dans le chapitre « Consignes de sécurité ».

Généralités



Cet appareil est fabriqué selon l'état actuel de la technique et conformément aux règles techniques de sécurité en vigueur. Cependant, en cas d'erreur de manipulation ou de mauvaise utilisation, il existe un risque

- de blessure et de mort pour l'utilisateur ou des tiers,
- de dommages pour l'appareil et les autres biens de l'utilisateur,
- d'inefficacité du travail avec l'appareil.

Toutes les personnes concernées par la mise en service, l'utilisation et la maintenance de l'appareil doivent

- posséder les qualifications correspondantes,
- connaître le maniement des installations électriques et
- lire attentivement et suivre avec précision les présentes Instructions de service.

Les Instructions de service doivent être conservées en permanence sur le lieu d'utilisation de l'appareil. En complément des présentes Instructions de service, les règles générales et locales en vigueur concernant la prévention des accidents et la protection de l'environnement doivent être respectées.

Concernant les avertissements de sécurité et de danger présents sur l'appareil

- veiller à leur lisibilité permanente
- ne pas les détériorer
- ne pas les retirer
- ne pas les recouvrir, ni coller d'autres autocollants par-dessus, ni les peindre.

Vous trouverez les emplacements des avertissements de sécurité et de danger présents sur l'appareil au chapitre « Généralités » des Instructions de service de votre appareil.

Éliminer les pannes qui peuvent menacer la sécurité avant de mettre l'appareil sous tension.

Votre sécurité est en jeu !

Utilisation conforme à la destination



Cet appareil est exclusivement destiné à une utilisation dans le cadre d'un emploi conforme aux règles en vigueur.

Toute autre utilisation est considérée comme non conforme. Le fabricant ne saurait être tenu pour responsable des dommages consécutifs.

Font également partie de l'emploi conforme

- la lecture attentive et le respect de toutes les indications et de tous les avertissements de sécurité et de danger des Instructions de service
- le respect de tous les travaux d'inspection et de maintenance
- le montage selon les Instructions de service

Dans la mesure où elles s'appliquent, respecter également les directives suivantes :

- directives du distributeur d'électricité pour l'injection de courant
 - indications du fabricant de modules solaires
-

Conditions ambiantes



Tout fonctionnement ou stockage de l'appareil en dehors du domaine d'utilisation indiqué est considéré comme non conforme. Le fabricant ne saurait être tenu pour responsable des dommages consécutifs.

Vous trouverez des informations plus précises concernant les conditions d'utilisation admises dans les caractéristiques techniques de vos instructions de service.

Personnel qualifié



Les informations de service contenues dans les présentes Instructions de service sont exclusivement destinées au personnel technique qualifié. Un choc électrique peut être mortel. N'effectuez pas d'opérations autres que celles indiquées dans les Instructions de service. Ceci s'applique même si vous possédez les qualifications correspondantes.



Tous les câbles et les tuyaux doivent être solides, intacts, isolés et de capacité suffisante. Faire réparer sans délai les connexions lâches, encrassées, endommagées ou les câbles sous-dimensionnés par une entreprise spécialisée agréée.



Les travaux d'entretien et de maintenance ne doivent être réalisés que par une entreprise spécialisée agréée.

Les pièces provenant d'autres fournisseurs n'offrent pas de garantie de construction et de fabrication conformes aux exigences de qualité et de sécurité. Utiliser uniquement les pièces de rechange d'origine (valable également pour les pièces standardisées).

Ne réaliser aucune modification, installation ou transformation sur l'appareil sans autorisation du fabricant.

Remplacer immédiatement les éléments qui ne sont pas en parfait état.

Mesures de sécurité sur le site d'exploitation

Lors de l'installation d'appareils avec ouvertures d'alimentation d'air frais, s'assurer que l'air frais peut pénétrer et sortir sans problème par les fentes d'aération. Utiliser l'appareil uniquement en conformité avec l'indice de protection indiqué sur la plaque signalétique.

Classification CEM des appareils



Les appareils de la classe d'émissions A :

- ne sont prévus que pour une utilisation dans les zones industrielles
- peuvent entraîner dans d'autres zones des perturbations de rayonnement liées à leur puissance.

Les appareils de la classe d'émissions B :

- répondent aux exigences d'émissions pour les zones habitées et les zones industrielles, ainsi que pour les zones habitées dans lesquelles l'alimentation énergétique s'effectue à partir du réseau public basse tension.

Classification CEM des appareils conformément à la plaque signalétique ou aux caractéristiques techniques.

Mesures relatives à la CEM



Dans certains cas, des influences peuvent se manifester dans la zone d'application prévue malgré le respect des valeurs-limites d'émissions normalisées (p. ex. en présence d'appareils sensibles sur le site d'installation ou lorsque ce dernier est situé à proximité de récepteurs radio ou TV). L'exploitant est alors tenu de prendre les mesures nécessaires pour éliminer les dysfonctionnements.

Installations électriques



Les installations électriques doivent être réalisées en conformité avec les normes et directives nationales et régionales.

Mesures de sécurité contre les décharges électrostatiques



Risque de dommage pour les composants électroniques en raison des décharges électriques. Appliquer les mesures de sécurité contre les décharges électrostatiques appropriées lors du remplacement et de l'installation des composants.

Mesures de sécurité en mode de fonctionnement normal



Mettre en service l'appareil uniquement si tous les dispositifs de sécurité sont entièrement opérationnels. Si les dispositifs de sécurité ne sont pas entièrement opérationnels, risque :

- de blessure et de mort pour l'utilisateur ou des tiers,
- de dommages pour l'appareil et les autres biens de l'exploitant,
- d'inefficacité du travail avec l'appareil.

Les dispositifs de sécurité dont la fonctionnalité n'est pas totale doivent être remis en état par une entreprise spécialisée agréée avant la mise en marche de l'appareil.

Ne jamais mettre hors circuit ou hors service les dispositifs de sécurité.

Marquage de sécurité



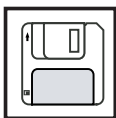
Les appareils portant la marque CE répondent aux exigences essentielles de la directive basse tension et compatibilité électromagnétique. Pour plus d'informations, consulter l'annexe ou le chapitre « Caractéristiques techniques » de votre documentation.

Élimination



Ne pas jeter cet appareil avec les ordures ménagères ! Conformément à la directive européenne 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques et sa transposition dans le droit national, les équipements électriques usagés doivent être collectés de manière séparée et faire l'objet d'un recyclage conforme à la protection de l'environnement. Veuillez à rapporter votre appareil usagé auprès de votre revendeur ou renseignez-vous sur l'existence d'un système de collecte et d'élimination local autorisé. Le non-respect de cette directive européenne peut avoir des conséquences potentielles sur l'environnement et votre santé !

Sûreté des données



L'utilisateur est responsable de la sûreté des données liées à des modifications par rapport aux réglages d'usine. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de perte de réglages personnels.

Droits d'auteur



Les droits de reproduction des présentes Instructions de service sont réservés au fabricant.

Les textes et les illustrations correspondent à l'état de la technique lors de l'impression. Sous réserve de modifications. Le contenu des Instructions de service ne peut justifier aucune réclamation de la part de l'acheteur. Nous vous remercions de nous faire part de vos propositions d'amélioration et de nous signaler les éventuelles erreurs contenues dans les Instructions de service.

Généralités

Concept d'appareil

Le Fronius String Control 250/30 DCD DF est conçu pour une utilisation au sein d'installations photovoltaïques couplées au réseau avec plusieurs chaînes de modules solaires.

10 à 30 chaînes de modules solaires au maximum peuvent être rassemblées à l'entrée du Fronius String Control 250/30 DCD DF, ce qui permet en sortie de réduire à une ligne principale DC+ et DC-.

Le Fronius String Control 250/30 DCD DF surveille les chaînes entrantes de module solaire, afin de reconnaître immédiatement les erreurs dans le module solaire.

En combinaison avec une surveillance d'installation Fronius (p. ex. Fronius Solar.web, ...) et un Datalogger, il est possible d'envoyer les messages d'état par E-mail ou par SMS. Il est ainsi possible de déterminer très rapidement un module solaire défectueux.

Principe de fonctionnement

- 6 chaînes entrantes de module solaire sont rassemblées par canal de mesure.
- 5 canaux de mesure enregistrent pendant toute la journée d'injection le courant total des chaînes de module solaire raccordées.
- Sur ces données, le Fronius String Control 250/30 DCD DF calcule le soir la valeur moyenne de tous les canaux de mesure.
- Le Fronius String Control 250/30 DCD DF compare le courant de chaque canal de mesure avec la valeur moyenne de tous les canaux de mesure.
- Si le Fronius String Control 250/30 DCD DF enregistre un écart trop important sur un canal de mesure par rapport à cette valeur moyenne, un message d'état est adressé au Fronius Datalogger.
- L'écart autorisé par rapport à la valeur moyenne est en libre définition.

Onduleur

Le Fronius String Control 250/30 DCD DF est exclusivement conçu pour une utilisation avec les onduleurs suivants :

- Fronius Agilo
- Fronius CL

Autres conditions requises pour le système

- Fronius Datalogger
- Surveillance d'installation Fronius
 - PC avec logiciel Fronius Solar.access installé
 - ou PC avec connexion Internet et accès à Fronius Solar.web

Utilisation conforme à la destination

L'appareil est exclusivement conçu en tant que collecteur et dispositif de mesure pour les chaînes DC des modules solaires. L'exploitation de l'appareil n'est autorisée qu'en liaison avec un onduleur correspondant aux directives légales applicables sur le site de l'installation.

Toute autre utilisation sera considérée non conforme. Le fabricant ne saurait être tenu pour responsable des dommages consécutifs.

Le respect de toutes les indications des Instructions de service fait également partie intégrante de l'emploi conforme.

Livraison

- 1 Fronius String Control 250/30 DCD DF
- 2 raccords vissés métriques M40, avec contre-écrous
- 22 raccords vissés métriques M32, avec contre-écrous
- 20 inserts en caoutchouc triples 6 mm pour raccord vissé M32
- 20 inserts en caoutchouc triples 7 mm pour raccord vissé M32
- 20 inserts en caoutchouc triples 8 mm pour raccord vissé M32
- 11 bouchons de fermeture pour inserts en caoutchouc triples 6 mm
- 10 bouchons de fermeture pour inserts en caoutchouc triples 7 mm
- 10 bouchons de fermeture pour inserts en caoutchouc triples 8 mm
- 10 inserts aveugles pour raccords vissés M32
- 1 raccord vissé métrique M20, avec contre-écrou
- 2 raccords vissés métriques aveugles M20
- 1 raccord vissé métrique M25, avec contre-écrou
- 2 réductions M40/M32
- 1 insert en caoutchouc 2x6 mm
- 1 gaine en silicone (prémontée pour le câble de communication de données)
- 1 feuillet annexe Prévention incendie
- 1 éclisse de montage supérieure (avec 5 vis)
- 1 éclisse de montage inférieure (avec 2 vis)
- les présentes instructions de service

Option

Dans le cas où une protection contre les surtensions de type 1 ou de type 2 serait souhaitée, celle-ci peut être placée dans le Fronius String Control 250/30 DCD DF, sur le rail de montage prévu à cet effet.

Abréviations et désignations utilisées

Câble DC 'OUT'

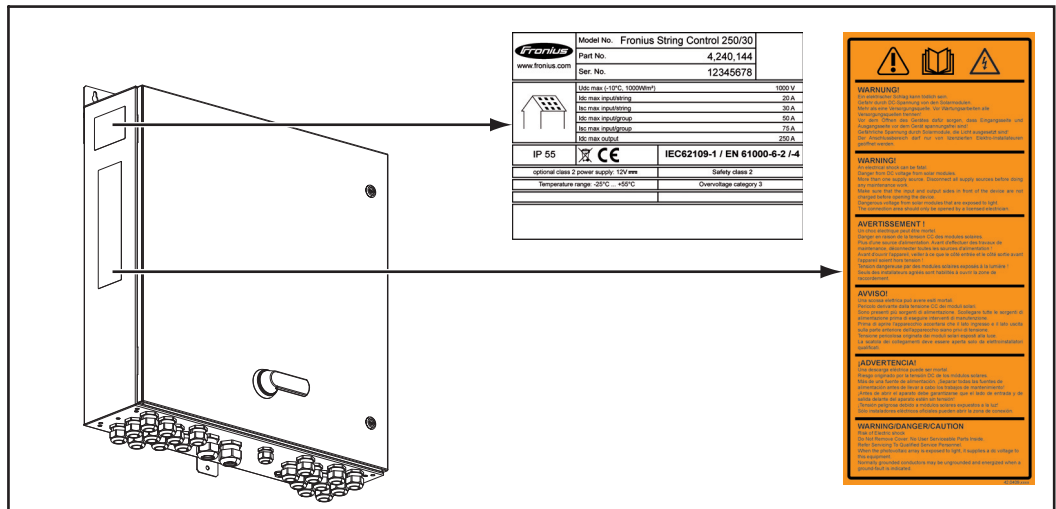
Câble de sortie DC du Fronius String Control 250/30 DCD DF vers l'onduleur ;
la polarité du câble DC 'OUT' dépend de la manière dont sont raccordées les chaînes de module solaire au Fronius String Control 250/30 DCD DF.

Câble DC 'IN'

Chaînes de module solaire des modules solaires vers le Fronius String Control 250/30 DCD DF ;
une chaîne de module solaire se compose d'un câble DC+ et d'un câble DC-.

Avertissements sur l'appareil

Des symboles de sécurité et des avertissements sont appliqués sur le Fronius String Control 250/30 DCD DF. Ces avertissements et symboles de sécurité ne doivent être ni retirés, ni recouverts. Ils permettent de prévenir les erreurs de manipulation pouvant être à l'origine de graves dommages corporels et matériels.



Symboles de sécurité :



Risque de dommages corporels et matériels graves lié à une erreur de manipulation



N'utiliser les fonctions décrites qu'après avoir lu et compris l'intégralité des documents suivants :

- les présentes instructions de service
- toutes les instructions de service des composants périphériques de l'installation photovoltaïque, en particulier les consignes de sécurité



Tension électrique dangereuse



Ne pas jeter les appareils usagés avec les ordures ménagères, mais les éliminer conformément aux prescriptions de sécurité en vigueur.

Texte des avertissements :

AVERTISSEMENT !

Une décharge électrique peut être mortelle.

Risque lié à la tension DC des modules solaires.

Plus d'une source d'alimentation. Avant d'effectuer des travaux de maintenance, déconnecter toutes les sources d'alimentation.

Avant d'ouvrir l'appareil, veiller à ce que le côté entrée et le côté sortie en amont de l'appareil soient hors tension !

Tension dangereuse par des modules solaires exposés à la lumière !

Seuls des installateurs agréés sont habilités à ouvrir la zone de raccordement.

Description de l'appareil

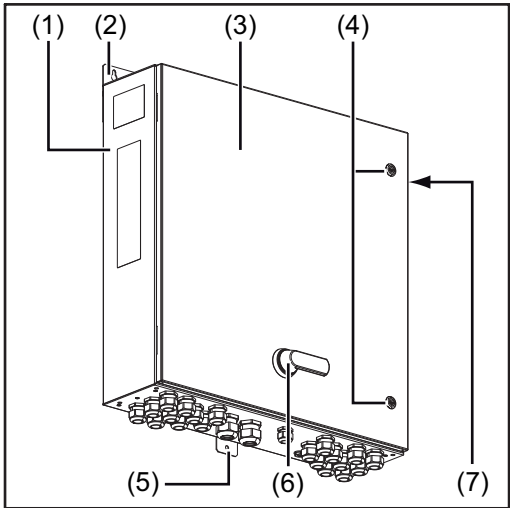
Sécurité



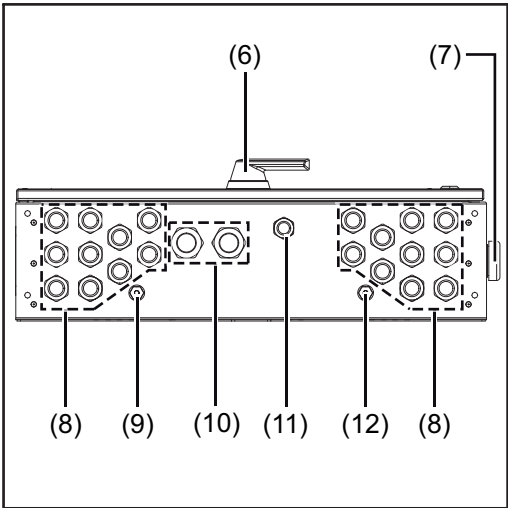
AVERTISSEMENT ! Les erreurs de manipulation peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. N'utiliser les fonctions décrites qu'après avoir lu et compris l'intégralité des documents suivants :

- les présentes Instructions de service
- toutes les Instructions de service des composants du système, en particulier les consignes de sécurité

Description de l'appareil - Boîtier



Fronius String Control 250/30 DCD DF - Vue inclinée du dessus



Fronius String Control 250/30 DCD DF - Vue du dessous

Pos.	Désignation
(1)	Boîtier
(2)	Éclisse de montage supérieure
(3)	Capot
(4)	Dispositifs de fermeture du capot
(5)	Éclisse de montage inférieure
(6)	Sectionneur DC
(7)	Membrane de compensation de pression
(8)	Entrée de câble pour raccord vissé métrique M32 (pour câble DC 'IN') avec inserts en caoutchouc triples pour diamètres de câble 5 mm, 6,5 mm et 7,5 mm
(9)	Entrée de câble pour raccord vissé métrique M20 (pour câble de terre) Diamètre de câble 8 - 13 mm Uniquement nécessaire en cas d'utilisation optionnelle d'une protection contre les surtensions.
(10)	Entrée de câble pour raccord vissé métrique M40 (pour câble DC 'OUT') Diamètre de câble 18 - 25 mm

Pos.	Désignation
------	-------------

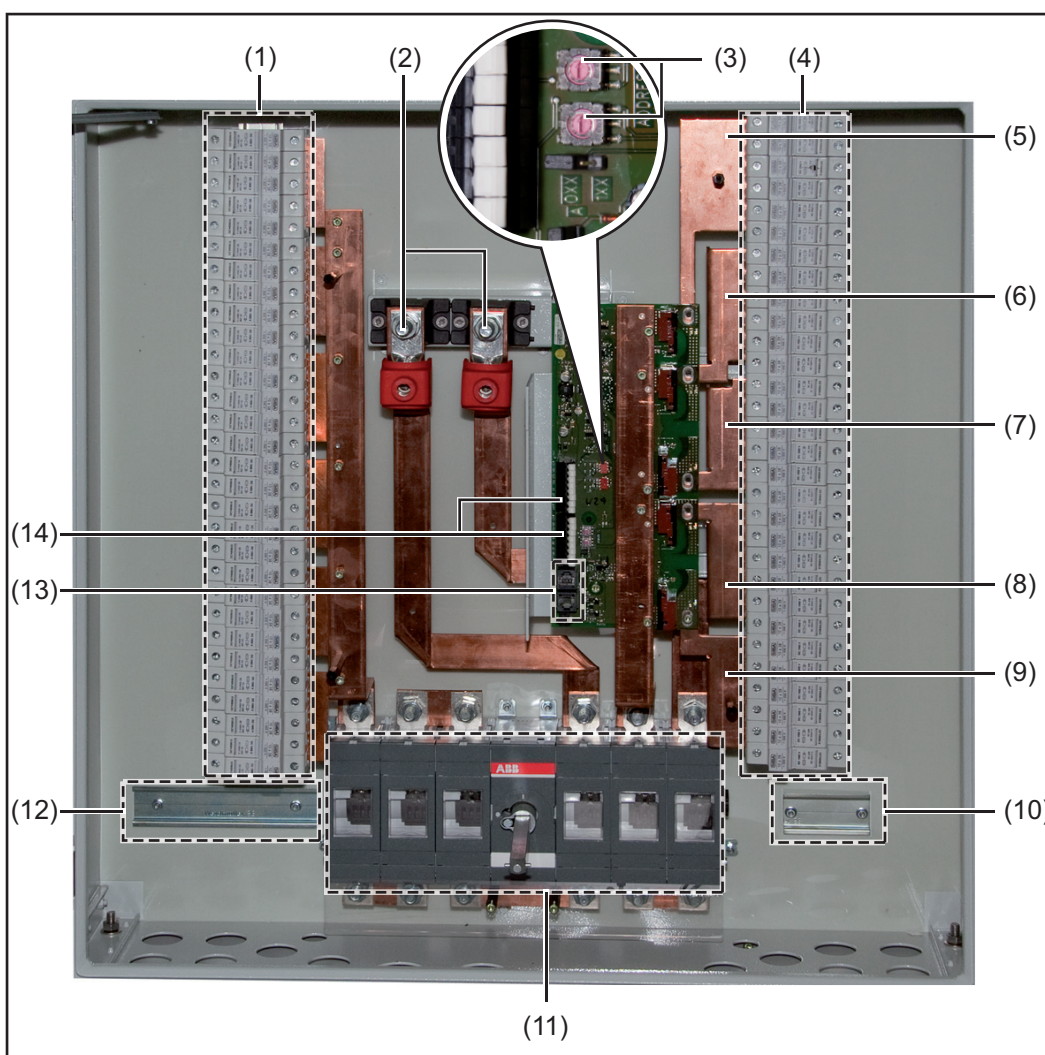
(11)	Entrée de câble pour raccord vissé métrique M25 (pour câble de communication de données)
------	---

(12)	Entrée de câble pour raccord vissé métrique M20 (pour bloc d'alimentation AC) Diamètre de câble 8 - 13 mm
------	---

Uniquement nécessaire en cas d'utilisation optionnelle d'un bloc d'alimentation de rail normalisé.

IMPORTANT ! Les raccords vissés métriques et aveugles ne sont pas montés sur le Fronius String Control 250/30 DCD DF, mais joints à la livraison.

Description de l'appareil - Intérieur de l'appareil



Fronius String Control 250/30 DCD DF - Intérieur de l'appareil

Pos.	Désignation
------	-------------

(1)	Bornes de raccordement avec porte-fusibles pour câble DC 'IN' Section de câble monobrin 2,5 - 25 mm ² Section de câble multibrins 2,0 - 16 mm ²
-----	--

(2)	Raccord M12 pour câble DC 'OUT'
-----	--

(3)	Sélecteur d'adresse
-----	----------------------------

(4)	Bornes de raccordement avec porte-fusibles pour câble DC 'IN' Section de câble monobrin 2,5 - 25 mm ² Section de câble multibrins 2,0 - 16 mm ²
(5)	Canal de mesure 1
(6)	Canal de mesure 2
(7)	Canal de mesure 3
(8)	Canal de mesure 4
(9)	Canal de mesure 5
(10)	Rail normalisé pour le montage du bloc d'alimentation AC en option
(11)	Sectionneur DC
(12)	Rail de montage pour le montage d'une protection classique contre les sur-tensions
(13)	Raccords RJ 45 pour câble de communication de données
(14)	Bornes de raccordement pour câble de communication de données Section de câble max. 2,5 mm ²

Monter le Fronius String Control 250/30 DCD DF

Choix des chevilles et des vis

En fonction du support de pose, divers types de chevilles et de vis sont nécessaires pour le montage du Fronius String Control 250/30 DCD DF. C'est la raison pour laquelle les chevilles et les vis ne sont pas comprises dans la fourniture du Fronius String Control 250/30 DCD DF. L'installateur est personnellement responsable du choix des chevilles et vis adaptées.

Position de montage

Le Fronius String Control 250/30 DCD DF peut être monté dans n'importe quelle position verticale et horizontale.

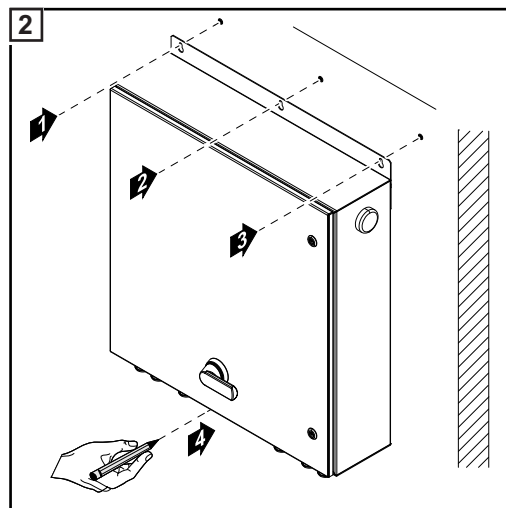
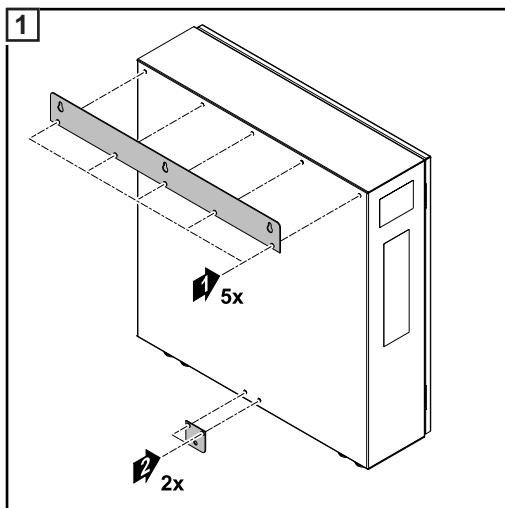
Les entrées et sorties de câbles doivent cependant toujours être orientées vers le bas.

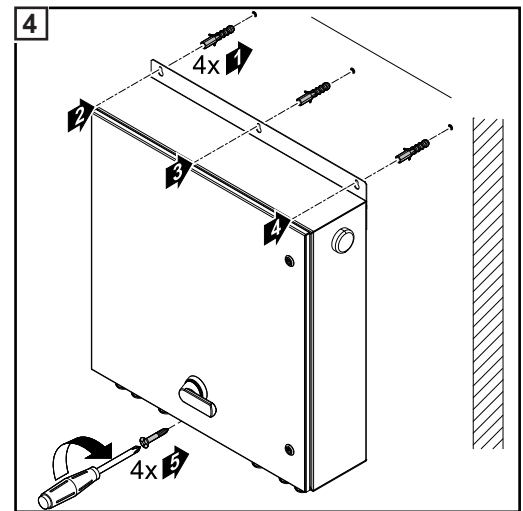
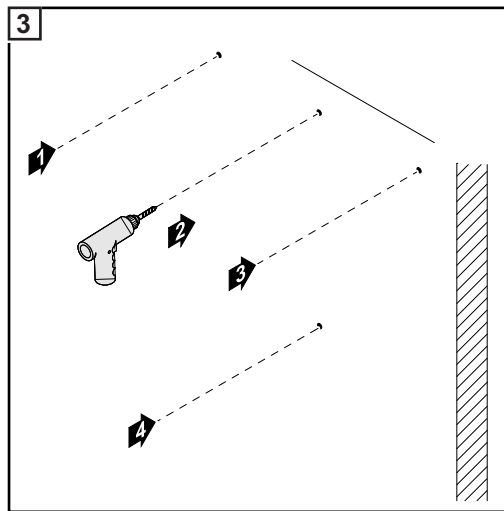
Choix de l'emplacement

Lors de la sélection du site, respecter les critères suivants :

- Installation uniquement sur un sol plan et stable ; le boîtier ne doit pas se déformer lors du serrage des vis
- La température ambiante doit être comprise entre -25°C et $+55^{\circ}\text{C}$
- L'indice de protection IP 55 permet l'installation du Fronius String Control 250/30 DCD DF à l'extérieur et de l'exposer à une certaine humidité. Nous recommandons toutefois d'éviter cette exposition à l'humidité.
- Protéger du rayonnement solaire direct et des intempéries
- Dans la mesure du possible, réaliser l'installation sous les modules solaires

Monter le Fronius String Control 250/30 DCD DF



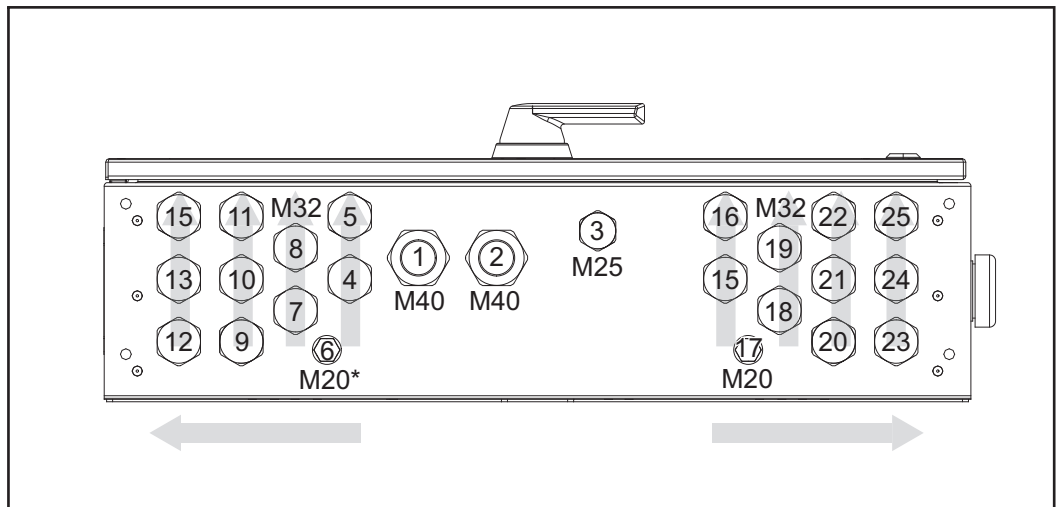


Monter les raccords vissés métriques sur le Fronius String Control 250/30 DCD DF

Généralités

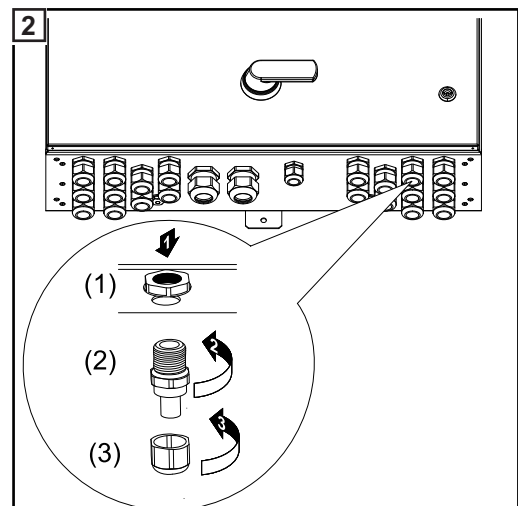
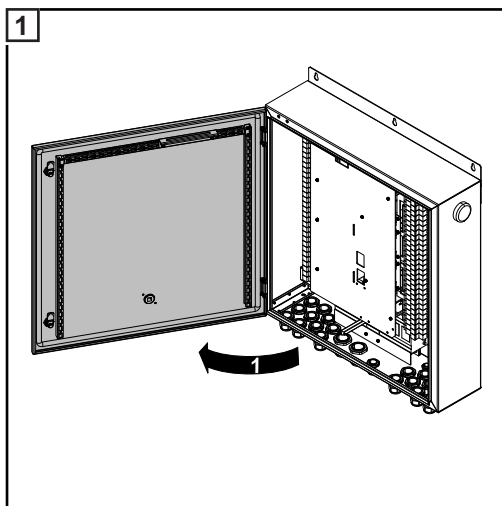
- Mettre en place les raccords vissés métriques en fonction du nombre de chaînes de modules solaires existantes, équiper les raccords vissés vides avec des inserts d'étanchéité.
- Respecter l'ordre suivant lors de la mise en place des raccords vissés métriques : de bas en haut et de la gauche vers la droite.
- Serrer les raccords vissés métriques et aveugles en fonction de leur taille au couple de serrage indiqué.

Ordre recommandé de mise en place des raccords vissés métriques



* uniquement avec protection contre la surtension en option, en sortie pour le câble de terre

Monter les raccords vissés métriques sur le Fronius String Control 250/30 DCD DF



- (1) Contre-écrou
- (2) Raccord vissé
- (3) Dispositif anti-traction

Couple de serrage pour raccords vissés métriques

Dimension	Contre-écrou / raccord vissé	Vissage / dispositif anti-traction
M20	6,0 Nm	4,0 Nm
M25	8,0 Nm	5,0 Nm
M32	10,0 Nm	6,5 Nm
M40	13,0 Nm	8,5 Nm

Le vissage s'effectue sur la face intérieure du Fronius String Control 250/30 DCD DF.

Le couple de serrage pour l'anti-traction s'applique aux câbles raccordés.

Relier le Fronius String Control 250/30 DCD DF à l'onduleur

Sécurité



AVERTISSEMENT ! Une décharge électrique peut être mortelle. Danger en raison de la tension DC des modules solaires.

- Avant tous travaux de raccordement, veiller à ce que le côté entrée et le côté sortie en amont de l'appareil soient hors tension !
- Toutes les opérations de raccordement doivent être effectuées exclusivement par des installateurs agréés !
- Respectez les consignes de sécurité figurant dans les Instructions de service.

FR

Raccordement de câbles en aluminium

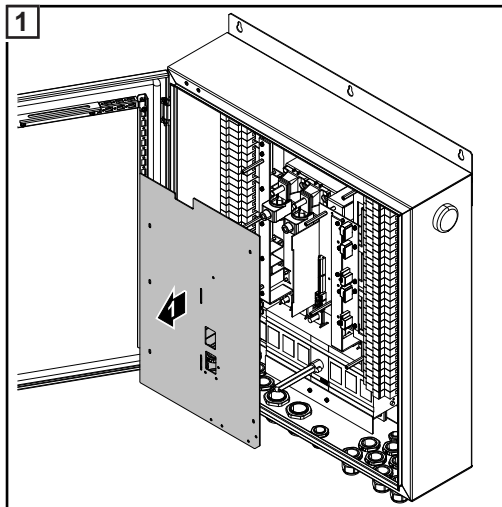
Des câbles en aluminium peuvent également être raccordés aux connexions DC.



REMARQUE! Lors du raccordement de câbles en aluminium :

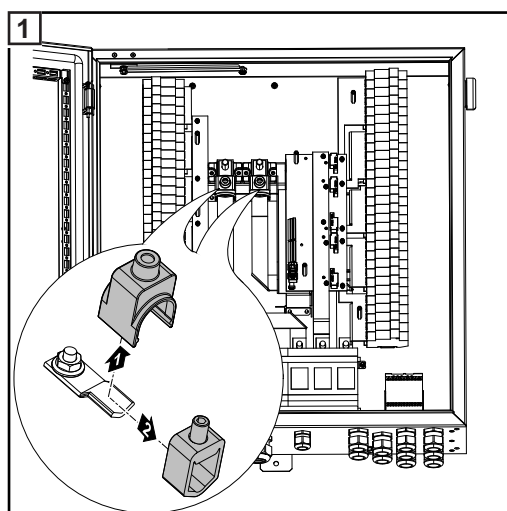
- respecter les directives nationales et internationales pour le raccordement de câbles en aluminium
- respecter les indications du fabricant de câbles
- vérifier tous les ans le couple de serrage de la fixation du câble.

Préparation

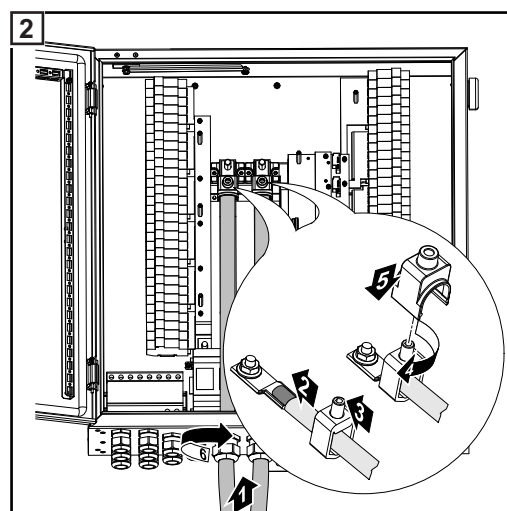


REMARQUE! Identifier les câbles DC 'OUT' en fonction de leur polarité prévue.

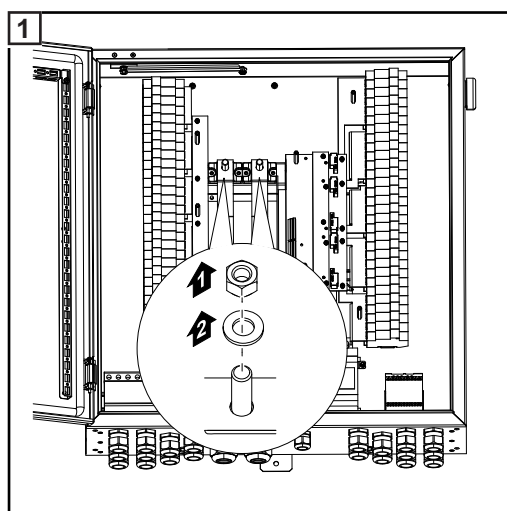
Connexion avec bride de raccor- dement direct



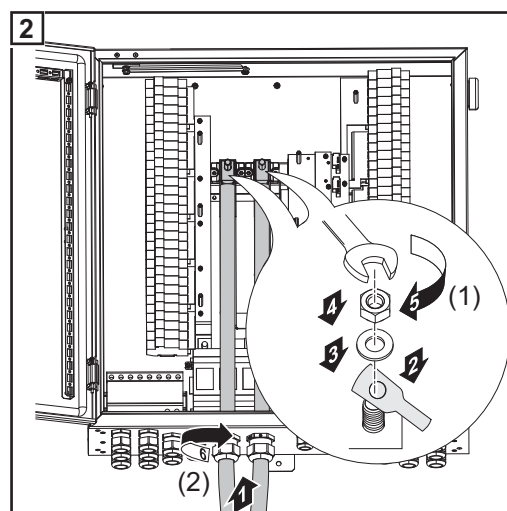
- (1) Couple de serrage 25 Nm
(2) Couple de serrage 6 Nm



Connexion avec cosse de câble



- (1) Couple de serrage 28 Nm
(2) Couple de serrage 6 Nm



Relier le Fronius String Control 250/30 DCD DF à l'onduleur

- 1 Raccorder le câble DC 'OUT' à l'onduleur conformément aux instructions de service relatives à l'onduleur



REMARQUE! Lors du raccordement, veiller au respect des points suivants :

- Une mise à la terre du module solaire est-elle nécessaire ou existante ? Dans l'affirmative, tenir compte des spécificités requises pour la mise à la terre du module solaire
- En cas de mise à la terre existante d'un module solaire, Fronius recommande de toujours placer les fusibles de chaîne dans la branche non mise à la terre.
- Raccorder le câble DC 'OUT' à l'onduleur en respectant la polarité

Raccorder les chaînes de module solaire au Fronius String Control 250/30 DCD DF

Sécurité



AVERTISSEMENT ! Une décharge électrique peut être mortelle. Danger en raison de la tension DC des modules solaires.

- Avant tous travaux de raccordement, veiller à ce que le côté entrée et le côté sortie en amont de l'appareil soient hors tension !
- Toutes les opérations de raccordement doivent être effectuées exclusivement par des installateurs agréés !
- Respectez les consignes de sécurité figurant dans les Instructions de service.

Remarques relatives au raccordement des chaînes de module solaire au Fronius String Control 250/30 DCD DF



IMPORTANT ! Ne raccorder aux bornes de raccordement pour câbles DC 'IN' ainsi qu'aux bornes de raccordement avec porte-fusibles pour câbles DC 'IN', que les câbles DC correspondants de même polarité.



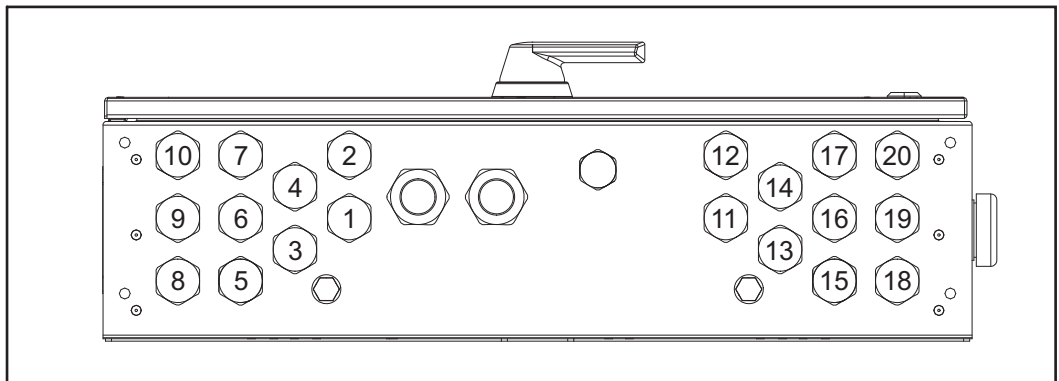
REMARQUE! Afin de garantir un raccordement sans problème des câbles DC aux bornes de raccordement, respecter les longueurs minimales suivantes pour les câbles DC (mesuré à partir du bord inférieur intérieur du Fronius String Control 250/30 DCD DF) :

- 350 mm par rapport aux bornes de raccordement pour câble DC 'IN'
- 350 mm par rapport aux bornes de raccordement avec porte-fusibles pour câble DC 'IN'



REMARQUE! Ordre pour la mise en place et le raccordement des câbles DC :

1. de la gauche vers la droite
2. de bas en haut



Ordre recommandé pour l'introduction et le raccordement des câbles DC

L'affectation suivante des bornes de raccordement est recommandée :

- Passer les câbles pour les bornes de raccordement sans porte-fusibles par les raccords vissés 1 à 10
- Passer les câbles pour les bornes de raccordement avec porte-fusibles par les raccords vissés 11 à 20

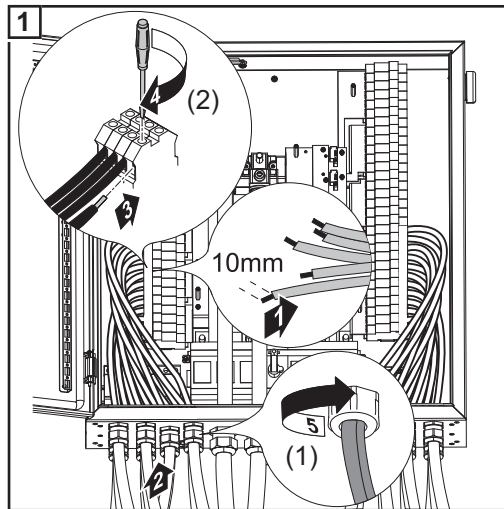


REMARQUE! En cas de raccordement de 30 chaînes de module solaire, il est recommandé, dans la mesure du possible, de répartir uniformément les câbles DC sur les canaux de mesure. Exemple : raccorder 15 chaînes de module solaire de manière à raccorder 3 câbles DC par canal de mesure. Si possible laisser quelques bornes libres entre les câbles DC.



REMARQUE! Lors du raccordement de modules solaires avec des tolérances de puissance différentes, il est recommandé, dans la mesure du possible, de répartir la puissance sur les canaux de mesure.

Raccorder les
chaînes de modu-
le solaire au
Fronius String
Control 250/30
DCD DF



- (1) Couple de serrage 6,5 Nm
- (2) Couple de serrage 2,5 Nm

Critères de sélection des fusibles de chaînes appropriés

Généralités

L'utilisation de fusibles de chaîne dans le String Control 250/30 DCD DF permet une protection supplémentaire des modules solaires.

Pour le module solaire correspondant, le courant de court-circuit maximal I_{SC} est déterminant pour les fusibles des modules solaires.

Critères de sélection des fusibles de chaînes appropriés

Par chaîne de module solaire, les fusibles des chaînes de module solaire doivent répondre aux critères suivants :

- $I_N > 1,8 \times I_{SC}$
- $I_N < 2,4 \times I_{SC}$
- $U_N \geq$ tension d'entrée max. de l'onduleur utilisé : Fronius Agilo ... 1000 V DC
- Dimensions du fusible : diamètre 10 x 38 mm

I_N Courant nominal du fusible

I_{SC} Courant de court-circuit en conditions standard de test (STC), conformément à la fiche technique des modules solaires

U_N Tension nominale du fusible



REMARQUE! La valeur nominale du courant du fusible ne doit pas excéder la valeur de protection maximale figurant dans la fiche technique du fabricant du module solaire. Si aucune valeur de protection maximale n'est indiquée, demander celle-ci au fabricant du module solaire.

Conséquences de l'installation de fusibles trop faibles

Si les fusibles installés sont trop faibles, la valeur du courant nominal du fusible peut être inférieure au courant de court-circuit du module solaire.

Conséquence :

le fusible peut se déclencher en cas de conditions intenses de luminosité.

Recommandation pour les fusibles



REMARQUE! Choisir uniquement des fusibles dont la tension nominale est supérieure ou égale à la tension d'entrée max. de l'onduleur utilisé !

Pour une sécurité parfaite, n'utiliser que les fusibles suivants, testés par Fronius :

- Fusibles Littelfuse SPF

Fronius décline toute responsabilité pour les dommages ou incidents consécutifs à l'utilisation d'autres fusibles. Toute prétention à garantie devient caduque.

Exemple d'application

p. ex. : courant de court-circuit maximal (I_{SC}) du module solaire = 5,75 A

Conformément aux critères de choix des fusibles de chaînes appropriés, la valeur du courant nominal du fusible doit être comprise entre 1,8 fois et 2,4-fois la valeur du courant de court-circuit :

- $5,75 \text{ A} \times 1,8 = 10,35 \text{ A}$
- $5,75 \text{ A} \times 2,4 = 13,8 \text{ A}$

Fusible à choisir conformément au tableau « Fusibles » :
 SPF 12 avec courant nominal 12,0 A et tension nominale 1000 V AC / DC

Fusibles

Valeur de courant nominale	Fusible	Valeur de courant nominale	Fusible
4,0 A	SPF 4	9,0 A	SPF 9
5,0 A	SPF 5	10,0 A	SPF 10
6,0 A	SPF 6	12,0 A	SPF 12
7,0 A	SPF 7	15,0 A	SPF 15
8,0 A	SPF 8	20,0 A	SPF 20

Tableau « Fusibles » : Extrait de fusibles appropriés, p. ex. fusibles Littlefuse

Mettre en place les fusibles de chaîne

Sécurité



AVERTISSEMENT ! Une décharge électrique peut être mortelle. Danger en raison de la tension DC des modules solaires.

- Avant tous travaux de raccordement, veiller à ce que le côté entrée et le côté sortie en amont de l'appareil soient hors tension !
- Ne pas retirer ou mettre en place des fusibles sous charge !
- Toutes les opérations de raccordement doivent être effectuées exclusivement par des installateurs agréés !
- Respectez les consignes de sécurité figurant dans les Instructions de service.

Sélectionner les fusibles de chaîne

Pour garantir la sécurité des modules solaires, sélectionner les fusibles des chaînes selon les indications fournies par le constructeur du module solaire ou selon les prescriptions de la section « Critères de sélection des fusibles de chaînes appropriés » :

- max. 20 A par porte-fusibles
- max. 30 chaînes de module
- max. 50 A par canal de mesure
- max. 250 A de courant d'entrée total
- Dimensions du fusible : diamètre 10 x 38 mm

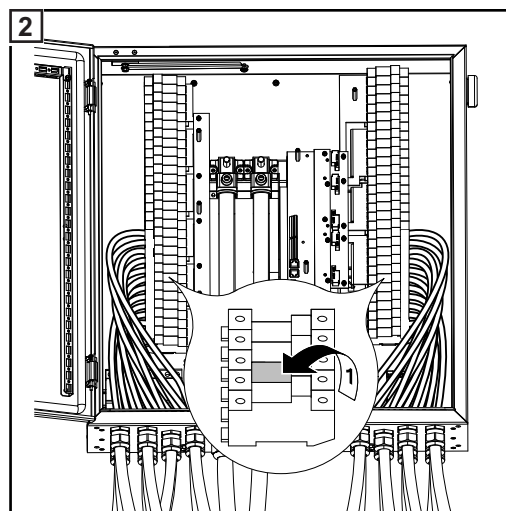
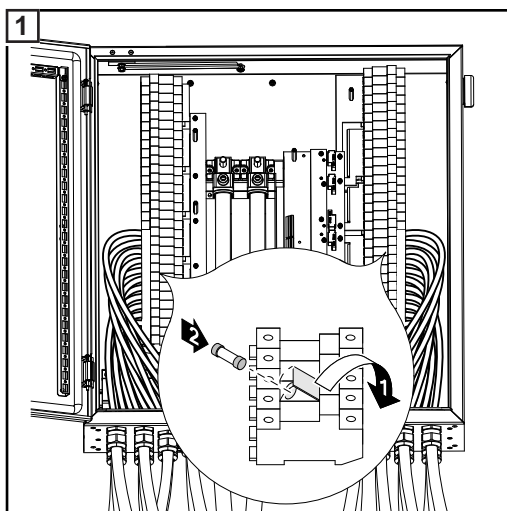
IMPORTANT !

- Respecter les consignes de sécurité des modules solaires
- Respecter les exigences indiquées par le constructeur du module solaire

Mettre en place les fusibles de chaîne



REMARQUE! Insérer les fusibles de chaîne dans les porte-fusibles en fonction du nombre de modules solaires existants.

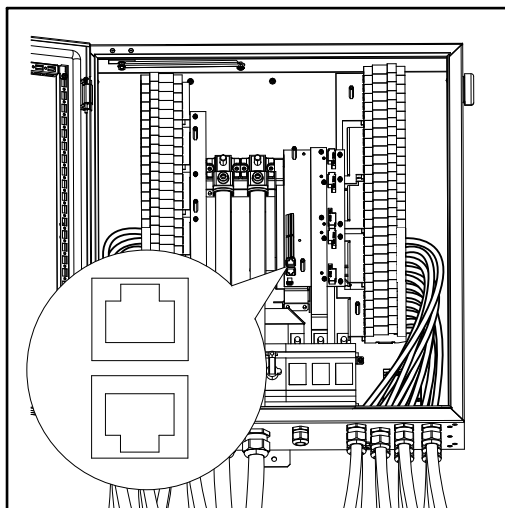


Raccorder le câble de communication de données au Fronius String Control 250/30 DCD DF

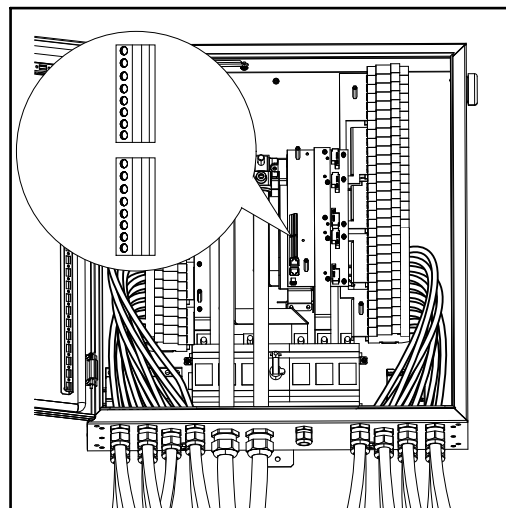
Possibilités de connexion

La connexion du Fronius String Control 250/30 DCD DF au Fronius Solar Net peut s'effectuer de 2 manières :

- par câble de communication de données préconfectionné avec des prises RJ45
Recommandation pour le câble :
catégorie de câble CAT 5, câble 1:1
- par câble de communication de données multibrins
section de câble max. 2,5 mm²



Connexions RJ45



Bornes à ressort pour le raccordement de câble de communication de données multibrins

Isolation supplémentaire pour câble de communication de données

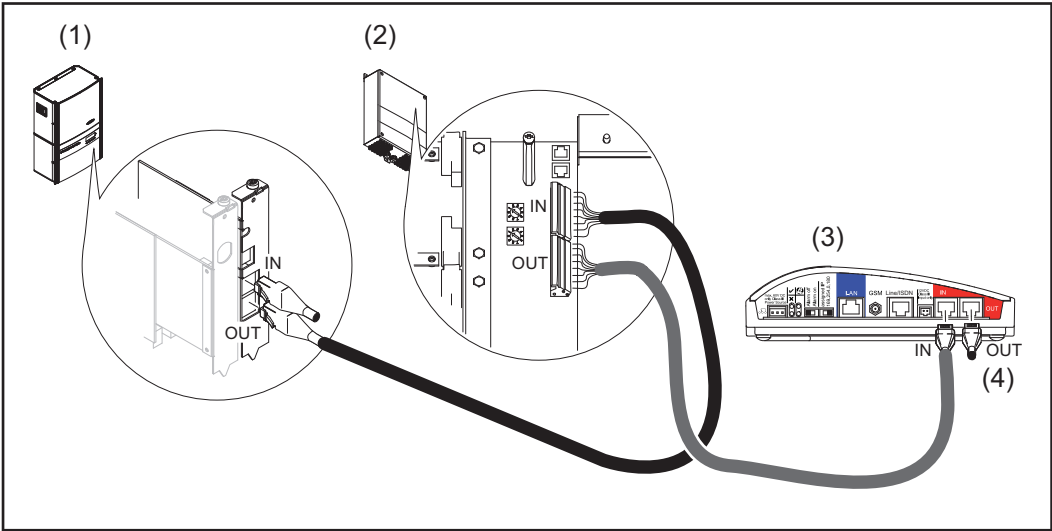
IMPORTANT ! Pour l'isolation supplémentaire des câbles de communication de données, un morceau de gaine en silicone est compris dans la livraison du Fronius String Control 250/30 DCD DF.

Lors de la pose de câbles de communication de données à l'intérieur du Fronius String Control 250/30 DCD DF, passer les câbles de communication de données par la gaine en silicone.



REMARQUE! Après montage fixer le tuyau en silicone au contact-protection au moyen d'un attache-câbles.

Exemple de configuration



IN	1	+12V	IN	1	+12V	IN	1	+12V
	2	GND		2	GND		2	GND
	3	Tx+		3	Tx+		3	Tx+
	4	Rx+		4	Rx+		4	Rx+
	5	Rx-		5	Rx-		5	Rx-
	6	Tx-		6	Tx-		6	Tx-
	7	GND		7	GND		7	GND
	8	+12V		8	+12V		8	+12V
OUT	1	+12V	OUT	1	+12V	OUT	1	+12V
	2	GND		2	GND		2	GND
	3	Rx+		3	Rx+		3	Rx+
	4	Tx+		4	Tx+		4	Tx+
	5	Tx-		5	Tx-		5	Tx-
	6	Rx-		6	Rx-		6	Rx-
	7	GND		7	GND		7	GND
	8	+12V		8	+12V		8	+12V

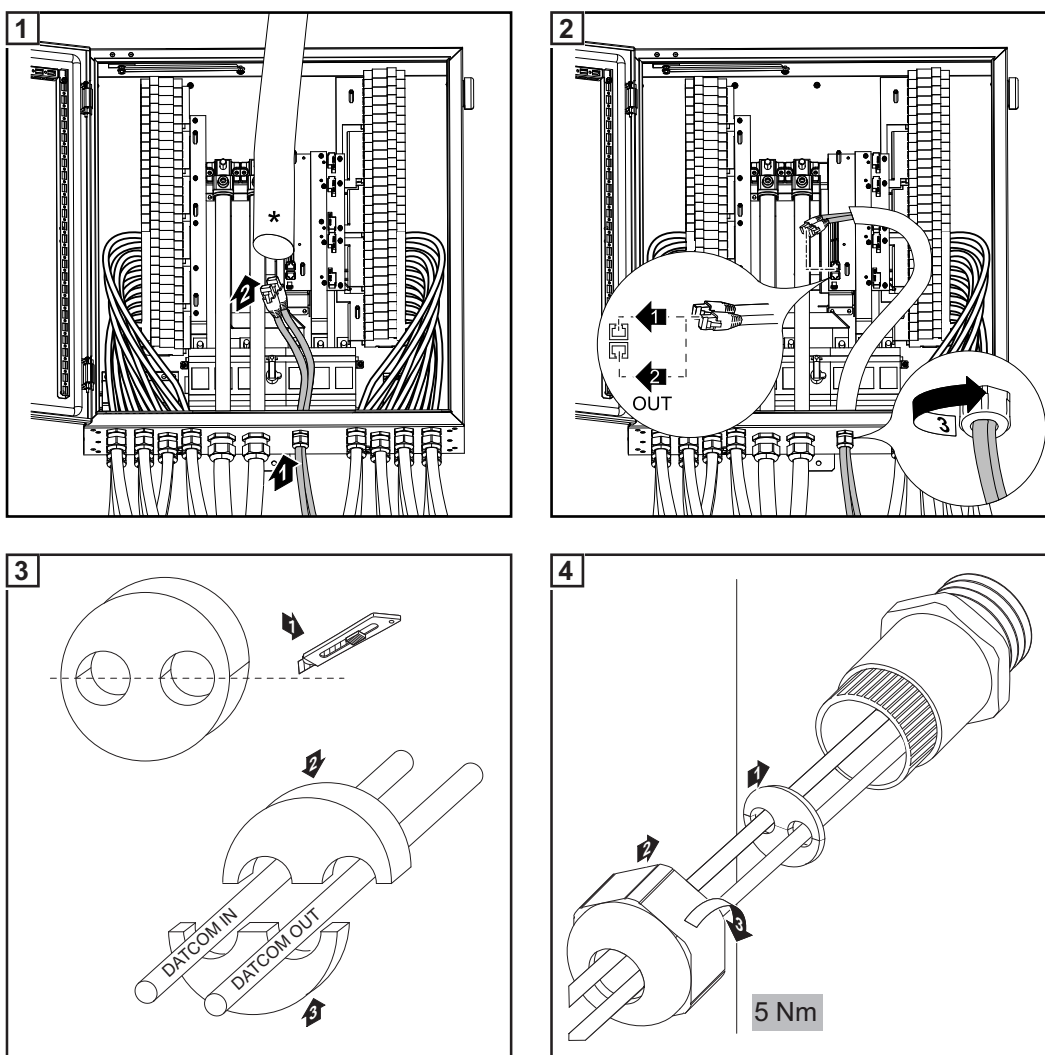
- (1) Onduleur avec Fronius Com Card
- (2) Fronius String Control
- (3) Fronius Datalogger
- (4) Prise de raccordement

Sécurité

AVERTISSEMENT ! Une décharge électrique peut être mortelle. Danger en raison de la tension DC des modules solaires.

- Avant tous travaux de raccordement, veiller à ce que le côté entrée et le côté sortie en amont de l'appareil soient hors tension !
- Toutes les opérations de raccordement doivent être effectuées exclusivement par des installateurs agréés !
- Respectez les consignes de sécurité figurant dans les Instructions de service.

Raccorder le câble de communication de données RJ45 au Fronius String Control 250/30 DCD DF



* Gaine en silicone Ø 25 x 510 mm



REMARQUE! Procédure à suivre, lorsqu'un seul câble de communication de données est raccordé au Fronius String Control 250/30 DCD DF (p. ex. lorsque le Fronius String Control 250/30 DCD DF est le dernier composant dans un Fronius Solar Net) :

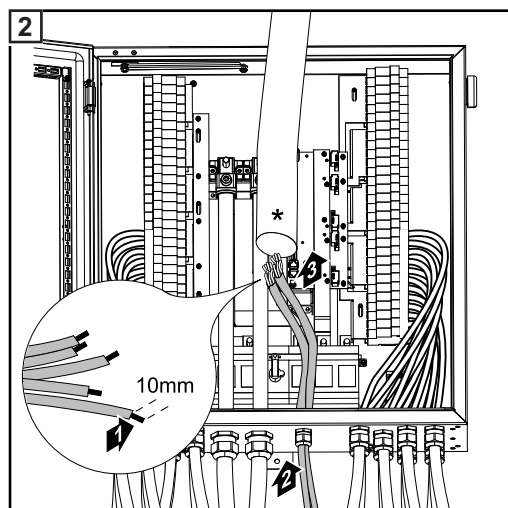
- brancher la prise de raccordement au connecteur RJ45 libre ; la prise de raccordement est comprise dans la livraison de chaque Fronius Datalogger.
- insérer le goujon en plastique (compris dans la livraison du Fronius String Control 250/30 DCD DF) dans l'ouverture libre de l'insert en caoutchouc.

Raccorder des câbles de communication de données multibrins au Fronius String Control 250/30 DCD DF

En cas d'utilisation de câbles de communication de données multibrins d'un diamètre jusqu'à 6 mm max., les deux câbles sont passés, comme le câble RJ45, par l'insert en caoutchouc et l'ouverture prévue à cet effet.

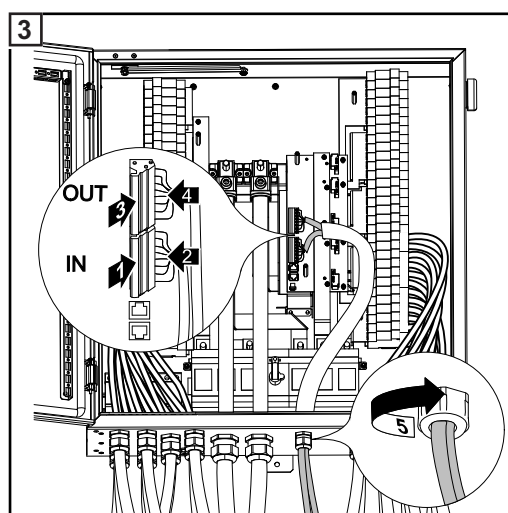
Les étapes de travail suivantes s'appliquent aux câbles de communication de données d'un diamètre de 6 mm max.

- 1 Dénuder le câble de communication de données sur une longueur d'environ 50 - 70 mm



* Gaine en silicone Ø 25 x 510 mm

IMPORTANT ! Lors du raccordement des brins aux bornes, l'affectation des différents brins doit être connue !



Affectation des bornes de raccordement :
Couple de serrage 5,0 Nm

IN	+12 V
	GND
	TX-
	RX-
	RX+
	TX+
OUT	GND
	+12 V
	+12 V
	GND
	RX-
	TX-
	TX+
	RX+
	GND
	+12 V



REMARQUE! Procédure à suivre, lorsqu'un seul câble de communication de données multibrins est raccordé au Fronius String Control 250/30 DCD DF (p. ex. lorsque le Fronius String Control 250/30 DCD DF est le dernier composant dans un Fronius Solar Net) :

- Si le câble de communication de données est raccordé à la borne de raccordement « IN », brancher la prise de raccordement au connecteur RJ45 « OUT ».
- Si le câble de communication de données est raccordé à la borne de raccordement « OUT », brancher la prise de raccordement au connecteur RJ45 « IN ».

La prise de raccordement est comprise dans la livraison du Fronius Datalogger.

- insérer le goujon en plastique (compris dans la livraison du Fronius String Control 250/30 DCD DF) dans l'ouverture libre de l'insert en caoutchouc.
- Remplacer les raccords vissés métriques non utilisés par des raccords vissés aveugles.

Déconnexion en cas de surintensité et de sous-tension

Généralités

Le Fronius String Control 250/30 DCD DF dispose d'une fonction de déconnexion qui interrompt l'alimentation électrique dans le Fronius Solar Net :

- en cas de surintensité, p. ex. en cas de court-circuit
- en cas de sous-tension

Principe de fonctionnement

La déconnexion en cas de surintensité et de sous-tension est indépendante du sens du flux de courant.

Si le Fronius String Control 250/30 DCD DF mesure un flux de courant $> 3 \text{ A}$ ou une tension $< 7 \text{ V}$ dans l'alimentation de composants Fronius Solar Net, l'alimentation énergétique dans le Fronius Solar Net est interrompue.

Le rétablissement de l'alimentation énergétique peut s'effectuer automatiquement ou manuellement.

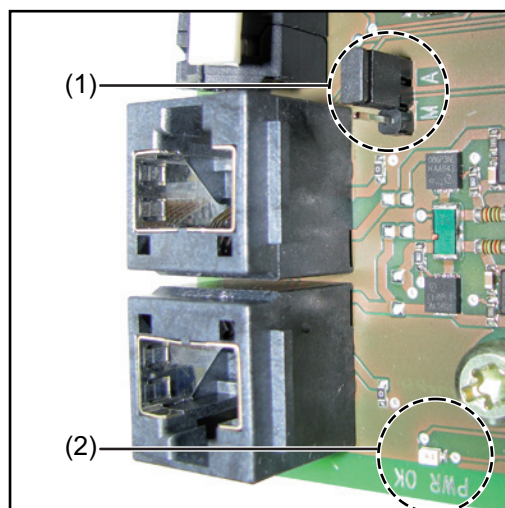
Sécurité



AVERTISSEMENT ! Une décharge électrique peut être mortelle. Danger en raison de la tension DC des modules solaires.

- Avant tous travaux de raccordement, veiller à ce que le côté entrée et le côté sortie en amont de l'appareil soient hors tension !
- Toutes les opérations de raccordement doivent être effectuées exclusivement par des installateurs agréés !
- Respectez les consignes de sécurité figurant dans les Instructions de service.

Rétablissement automatique de l'alimentation énergétique



Positions du cavalier :

- A rétablissement automatique de l'alimentation énergétique (réglage d'usine)
- M rétablissement manuel de l'alimentation énergétique

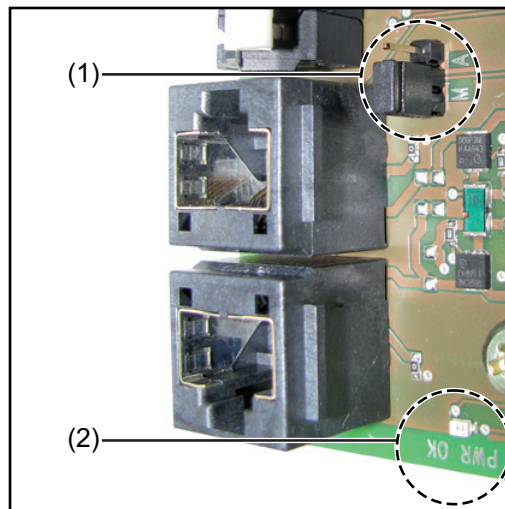
Pour le rétablissement automatique de l'alimentation énergétique, le cavalier (1) doit être placé sur la position A.

- Après une déconnexion suite à une surintensité ou une sous-tension, le Fronius String Control 250/30 DCD DF essaie toutes les 5 secondes de rétablir l'alimentation énergétique dans le Fronius Solar Net, durant tout le temps du court-circuit par exemple.
- La LED 'PWROK' (2) clignote alors brièvement toutes les 5 secondes.
- Lorsque l'alimentation électrique est rétablie, la LED 'PWROK' est allumée en vert.

S'il n'y a pas de court-circuit et que la LED 'PWROK' n'est pas allumée, on se trouve alors en présence d'une déconnexion suite à sous-tension.
 Dans ce cas, une alimentation énergétique externe des composants Fronius DATCOM par un bloc d'alimentation externe est nécessaire.

Rétablissement manuel de l'alimentation énergétique

Le rétablissement manuel de l'alimentation énergétique assiste l'installateur lors de la recherche et de l'élimination d'erreurs dans le Fronius Solar Net.



Positions du cavalier :

- A rétablissement automatique de l'alimentation énergétique (réglage d'usine)
- B rétablissement manuel de l'alimentation énergétique

Pour le rétablissement manuel de l'alimentation énergétique, le cavalier (1) doit être placé sur la position M.

- Après déconnexion suite à une surintensité ou une sous-tension, il existe 2 possibilités de rétablissement manuel de l'alimentation énergétique :
 - a) Déconnecter le câble de communication de données du connecteur RJ45 IN et le reconnecter dans le connecteur OUT
 ou
 débrancher le câble de communication de données multibrins des bornes de raccordement IN et OUT et le rebrancher ;
 s'il existe, déconnecter le câble pour une alimentation externe
 - b) assombrir la LED 'PWROK' pendant 0,5 seconde - maxi. 2 secondes (p. ex. avec le doigt)

Pour que la LED 'PWROK' reconnaisse l'assombrissement, une certaine luminosité ambiante est nécessaire. Si les conditions de luminosité sur site ne sont pas suffisantes, la LED ne réagit pas. Dans ce cas, éclairer la LED avec une lampe de poche et l'assombrir ensuite.

- Lorsque l'alimentation électrique est rétablie, la LED 'PWROK' est allumée en vert.

S'il n'y a pas de court-circuit et que la LED 'PWROK' n'est pas allumée, on se trouve alors en présence d'une déconnexion suite à sous-tension.
 Dans ce cas, une alimentation énergétique externe des composants DATCOM par un bloc d'alimentation externe est nécessaire.

Raccorder l'alimentation en énergie externe

Généralités

L'alimentation en énergie du Fronius String Control 250/30 DCD DF s'effectue via le Fronius Solar Net.

En liaison avec des composants supplémentaires Fronius DATCOM ou lorsque la longueur du câble de communication de données dépasse 100 m, l'alimentation en énergie via le Fronius Solar Net n'est plus suffisante.

Dans ce cas, les possibilités suivantes existent afin de garantir l'alimentation énergétique :

- via un bloc d'alimentation de rail normalisé installé en option dans le Fronius String Control 250/30 DCD DF



REMARQUE! En raison des conditions d'exploitation contraignantes, seul peut être installé le bloc d'alimentation de rail normalisé Fronius original! (référence 43,0001,3405)

- via l'un des autres composants Fronius DATCOM dans le Fronius Solar Net
- via un bloc d'alimentation externe

Dans la mesure du possible, Fronius recommande de réaliser l'alimentation énergétique externe via le bloc d'alimentation de rail normalisé en option ou via l'un des autres composants Fronius DATCOM dans le Fronius Solar Net.

Cependant, s'il n'existe pas de possibilité de raccordement plus simple, l'instruction de travail suivante décrit le raccordement du bloc d'alimentation externe au Fronius String Control 250/30 DCD DF.

Sécurité



AVERTISSEMENT ! Une décharge électrique peut être mortelle. Danger en raison de la tension DC des modules solaires.

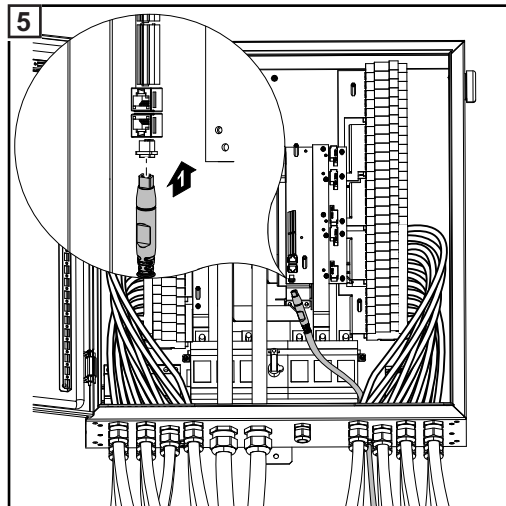
- Avant tous travaux de raccordement, veiller à ce que le côté entrée et le côté sortie en amont de l'appareil soient hors tension !
- Toutes les opérations de raccordement doivent être effectuées exclusivement par des installateurs agréés !
- Respectez les consignes de sécurité figurant dans les Instructions de service.

Raccorder l'alimentation en énergie externe

- 1 Desserrer le raccord vissé métrique pour le câble de communication de données
- 2 Retirer l'insert en caoutchouc
- 3 Introduire le câble de bloc de communication dans le Fronius String Control 250/30 DCD DF

IMPORTANT ! Comme le câble de communication de données, le câble de bloc d'alimentation doit passer par une gaine en silicone.

- 4** Insérer le câble de bloc d'alimentation dans la gaine en silicone



*

Gaine en silicone Ø 14 x 420 mm

- 6** Si aucune ouverture n'est disponible, découper un évidement supplémentaire dans l'insert en caoutchouc pour le câble de bloc d'alimentation
- 7** Mettre en place le câble de communication de données et le câble de bloc d'alimentation dans l'insert en caoutchouc
- 8** Mettre en place l'insert en caoutchouc avec les câbles dans le raccord vissé métrique
- 9** Serrer le raccord vissé métrique

Configurer l'adresse

Sécurité



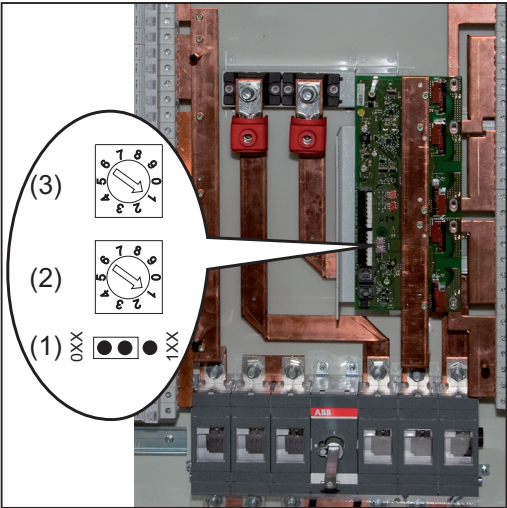
AVERTISSEMENT ! Une décharge électrique peut être mortelle. Danger en raison de la tension DC des modules solaires.

- Avant tous travaux de raccordement, veiller à ce que le côté entrée et le côté sortie en amont de l'appareil soient hors tension !
- Toutes les opérations de raccordement doivent être effectuées exclusivement par des installateurs agréés !
- Respectez les consignes de sécurité figurant dans les Instructions de service.

Généralités

Le Fronius Solar Net permet l'exploitation maximum simultanée de 200 Fronius String Control 250/30 DCD DF. La différenciation des différents Fronius String Control intervient par l'affectation d'une adresse.

Le paramétrage des adresses de 0 à 199 s'effectue au sélecteur d'adresse :



- (1) Cavalier pour les centaines
- (2) Molette de réglage pour les dizaines
- (3) Molette de réglage pour les unités

Configurer l'adresse - Exemples de paramétrage

Fronius String Control 250/30 DCD DF N° 1	0XX ● 1XX ● 0 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 → 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ↘
Fronius String Control 250/30 DCD DF N° 37	0XX ● 1XX ● 0 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ↘ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ↗
Fronius String Control 250/30 DCD DF N° 123	0XX ● 1XX ● 1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ↘ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ↘

Fermer le Fronius String Control 250/30 DCD DF

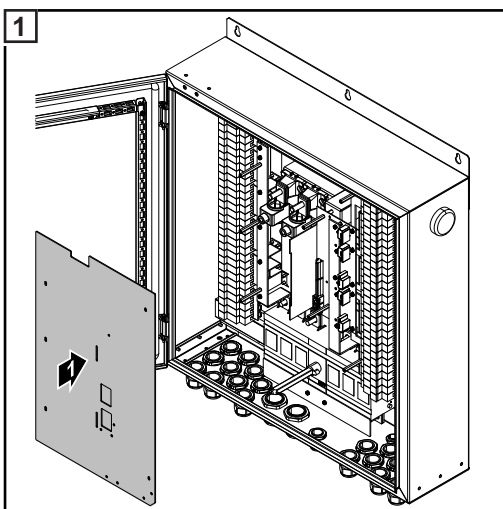
Sécurité



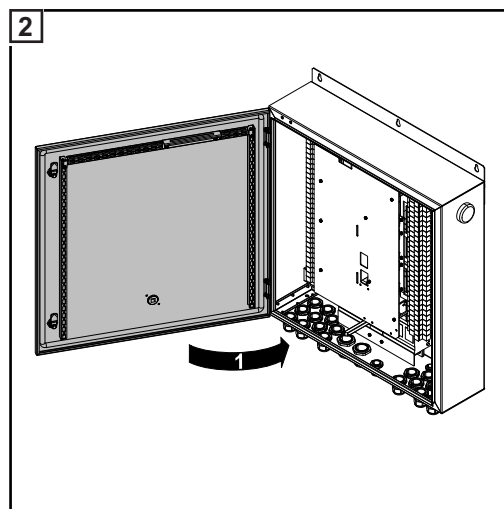
AVERTISSEMENT ! Une décharge électrique peut être mortelle. Danger en raison de la tension DC des modules solaires.

- Avant tous travaux de raccordement, veiller à ce que le côté entrée et le côté sortie en amont de l'appareil soient hors tension !
- Toutes les opérations de raccordement doivent être effectuées exclusivement par des installateurs agréés !
- Respectez les consignes de sécurité figurant dans les Instructions de service.

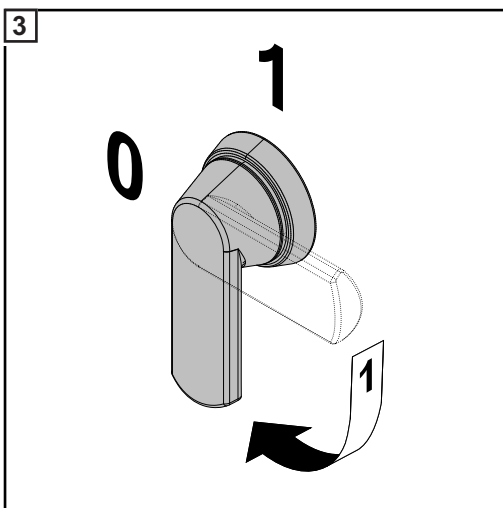
Fermer le Fronius String Control 250/30 DCD DF



Monter la protection contact



Fermer le Fronius String Control 250/30 DCD DF



Paramétrages

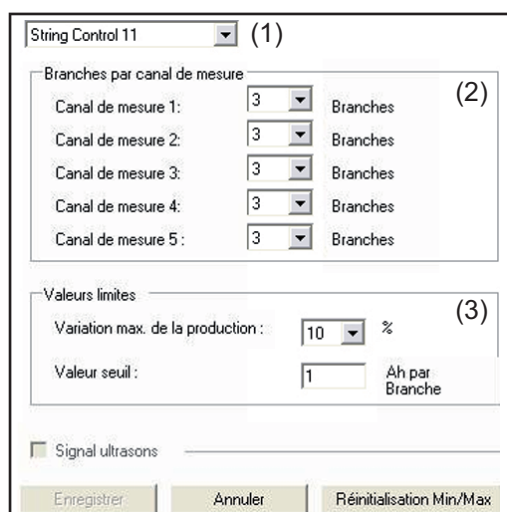
Généralités

Les paramétrages pour le Fronius String Control 250/30 DCD DF s'effectuent dans le logiciel « Fronius Solar.access ».

Premières étapes

- 1 Installer le logiciel Software Fronius Solar.access sur le PC
- 2 Créer Administration / Installation
- 3 Installations / [Nom de l'installation] / Paramétrages / String Control

Paramétrages possibles pour le Fronius String Control 250/30 DCD DF



- (1) Sélection du numéro (adresse) du Fronius String Control 250/30 DCD DF à installer
- (2) Chaînes par canal de mesure
- (3) Valeurs limites :
 - variation max. de la production en %
 - valeur seuil en Ah par chaîne

Chaînes par canal de mesure

Indication du nombre de chaînes de modules solaires pour chaque canal de mesure. Une compensation des écarts de canal de mesure qui ne serait conditionnés que par un nombre de chaînes différent par canal de mesure, intervient automatiquement.

Variation max. de la production

Les 5 canaux de mesure enregistrent pendant toute la journée d'injection le courant total des chaînes de module solaire raccordées. Le Fronius String Control 250/30 DCD DF calcule le soir la valeur moyenne de tous les canaux de mesure et compare le courant de chaque canal de mesure avec la valeur moyenne de tous les canaux de mesure. Si le Fronius String Control 250/30 DCD DF enregistre un écart trop important sur un canal de mesure par rapport à cette valeur moyenne, un message d'état est adressé au Fronius Datalogger.

Définissez dans le champ de saisie « Variation max. de la production » à partir de quel écart (%) un canal de mesure doit être considéré comme défectueux.

Valeur indicative pour la variation max. de la production : 5 - 10 %

Le cas échéant, respecter les données du fabricant du module solaire.

Valeur seuil

Quantité moyenne de courant de toutes les chaînes en Ah, à partir de laquelle l'évaluation de la « Variation max. de la production » doit être active. Vous évitez ainsi d'éventuels messages d'état par mauvais temps.

Affichage des données et messages d'état

Affichage des données

Les données actuelles du Fronius String Control 250/30 DCD DF sont affichées sous : Installations / [Nom de l'installation] / Situation actuelle / String Control



Messages d'état

Les messages d'état générés par le Fronius String Control 250/30 DCD DF arrivent au Datalogger. Le Datalogger agit comme pour un message d'état généré par l'onduleur. Un envoi des messages d'état est possible par SMS, fax ou E-mail. Pour plus d'informations, consulter les instructions de service Fronius DATCOM Detail.

Les codes de service du Fronius String Control 250/30 DCD DF vont de State 901 à 905. Ces codes de service désignent un écart inacceptable des canaux de mesure 1 à 5.

Il est recommandé d'activer la comparaison des productions dans le menu « Paramétrages - Généralités ». Vous recevrez alors une liste avec les messages de service après chaque téléchargement du Datalogger vers le PC. Cette liste vous donne une vue d'ensemble rapide de tous les messages de l'onduleur et du Fronius String Control 250/30 DCD DF.

Diagnostic d'état et élimination des défauts

Sécurité



AVERTISSEMENT ! Une décharge électrique peut être mortelle. Danger en raison de la tension DC des modules solaires.

- Avant tous travaux de raccordement, veiller à ce que le côté entrée et le côté sortie en amont de l'appareil soient hors tension !
- Toutes les opérations de raccordement doivent être effectuées exclusivement par des installateurs agréés !
- Respectez les consignes de sécurité figurant dans les Instructions de service.

FR

Diagnostic d'état et élimination des erreurs

90x

codes de service envoyés par le Fronius String Control 250/30 DCD DF, loggés par le Datalogger ou en fonction du paramétrage
x ... désigne le canal de mesure

Cause : écart inacceptable d'un canal de mesure par rapport à la valeur paramétrée

- x = 1 ... Canal de mesure 1
- x = 2 ... Canal de mesure 2
- x = 3 ... Canal de mesure 3
- x = 4 ... Canal de mesure 4
- x = 5 ... Canal de mesure 5

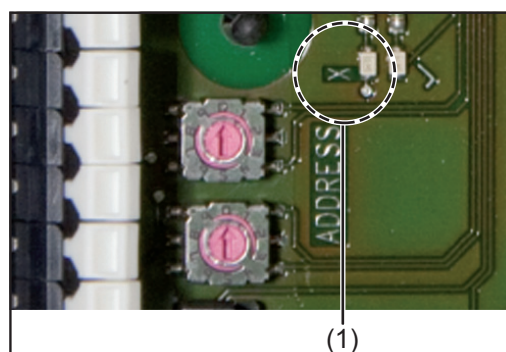
Remède : Vérifier les fusibles de chaînes, vérifier les chaînes de module solaire, vérifier les paramétrages dans le logiciel Fronius Solar.access

Absence de données de logging durant la journée

Cause : Fronius Solar Net est ouvert (la LED 'Connexion' sur le Datalogger est allumée en rouge)

Remède :

- Déplacer le cavalier sur le rétablissement manuel de l'alimentation énergétique
- Vérifier les câbles, les raccordements et l'alimentation : l'erreur ne peut être trouvée qu'à partir du premier Fronius String Control 250/30 DCD DF dans la direction OUT, dans laquelle la LED 'X' (1) est allumée en rouge ou dans laquelle n'existe aucune alimentation électrique



Remplacer les fusibles de chaîne

Sécurité



AVERTISSEMENT ! Les erreurs en cours d'opération peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. Les opérations décrites ci-après doivent être effectuées exclusivement par du personnel qualifié et formé ! Respectez les consignes de sécurité figurant dans les Instructions de service.



AVERTISSEMENT ! Une décharge électrique peut être mortelle. Danger en raison de la tension DC des modules solaires.

- Avant tous travaux de maintenance, veiller à ce que le côté entrée et le côté sortie en amont de l'appareil soient hors tension !
- Ne pas échanger de fusibles sous charge !

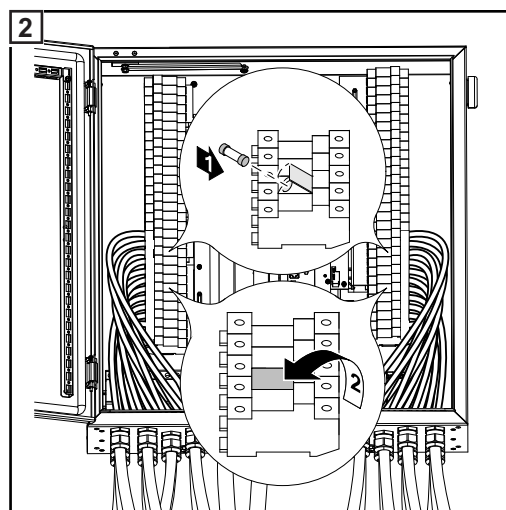
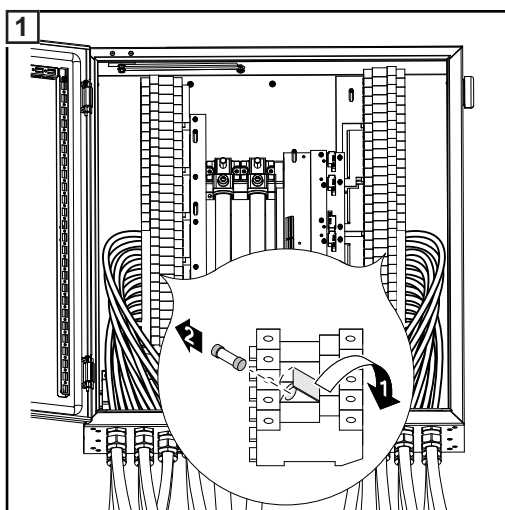
Préparation

- 1 Couper la liaison aux câbles d'alimentation AC de l'onduleur au moyen d'un dispositif de sectionnement AC
- 2 Interrompre la liaison entre les chaînes de module solaire vers le Fronius String Control 250/30 DCD DF
- 3 Placer un écriteau parfaitement lisible et compréhensible pour prévenir toute remise en marche et tout raccordement de liaisons interrompues/ouvertes
- 4 Vérifier l'absence de tension aux chaînes de module solaire
- 5 Court-circuiter les chaînes de module solaire
- 6 Ouvrir le capot
- 7 Vérifier le porte-fusibles aux bornes

Remplacer les fusibles de chaîne



REMARQUE! Pour garantir la sécurité des modules solaires, n'utiliser que des fusibles répondant aux critères de choix pour les fusibles des chaînes.
Dimensions du fusible : diamètre 10 x 38 mm



- 3 Déterminer la cause du fusible défectueux et l'éliminer

Opérations finales

- 1 Fermer le capot
- 2 Éliminer le court-circuit des chaînes de module solaire
- 3 Éliminer l'interruption de la liaison entre les chaînes de module solaire vers le Fronius String Control 250/30 DCD DF
- 4 Rétablir la liaison aux câbles d'alimentation AC de l'onduleur au moyen d'un dispositif de sectionnement AC

Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques

Tension d'entrée max. à vide	1000 VDC
Courant d'entrée max.	250 A
Courant d'entrée max. par porte-fusibles	20 A
Nombre max. de chaînes (avec sécurité module intégrée)	30
Section de câble max. pour bornes côté DC	
Section de câble monobrin	2,5 - 25 mm ²
Section de câble multibrins	2,0 - 16 mm ²
Section de câble max. pour les raccordements M12 côté onduleur	240 mm ²
Nombre de canaux de mesure	5
Courant max. par canal de mesure	50 A
Raccord vissé pour fixation du câble côté module solaire	M32
	avec inserts d'étanchéité triples
Raccord vissé pour fixation du câble côté onduleur	M40
Classe d'émission CEM	A
Indice de protection	IP 55
Classe de protection	II
Conditions ambiantes	-25 °C - +55 °C -13 °F - +131 °F
Dimensions (sans raccords vissés)	740 x 750 x 245 mm 29.1 x 29.5 x 9.6 in.
Alimentation électrique Fronius DATCOM	via Fronius Solar Net
	en option via bloc d'alimentation de rail normalisé 12 V
Consommation de courant max. Fronius Solar Net	110 mA
Poids	environ 25 kg environ 55 lbs.



EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 2012
EC-DECLARATION OF CONFORMITY 2012
DECLARATION DE CONFORMITE DE LA CE, 2012

Wels-Thalheim, 2012-09-03

Die Firma

Manufacturer

La compagnie

FRONIUS INTERNATIONAL GMBH
Günter Fronius Straße 1, A-4600 Wels-Thalheim

erklärt in alleiniger Verantwortung,
dass folgendes Produkt:

Hereby certifies on its sole
responsibility that the following
product:

se déclare seule responsable du fait
que le produit suivant:

Vorserie Fronius String
Control 250/30 DCD DF
Solar-Wechselrichter Zubehör

Vorserie Fronius String
Control 250/30 DCD DF
Photovoltaic inverter accessories

Vorserie Fronius String
Control 250/30 DCD DF
Onduleur solaire Accessoires

auf das sich diese Erklärung
bezieht, mit folgenden Richtlinien
bzw. Normen übereinstimmt:

which is explicitly referred to by this
Declaration meet the following
directives and standard(s):

qui est l'objet de la présente
déclaration correspondent aux
suivantes directives et normes:

Richtlinie 2006/95/EG
Elektrische Betriebsmittel
Niederspannungsrichtlinie

Directive 2006/95/EC
Electrical Apparatus
Low Voltage Directive

Directive 2006/95/CE
Outillages électriques
Directive de basse tension

Richtlinie 2004/108/EG
Elektromag. Verträglichkeit

Directive 2004/108/EC
Electromag. compatibility

Directive 2004/108/CE
Électromag. Compatibilité

Europäische Normen inklusive
zutreffende Änderungen
EN 62109-1:2010
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-4:2007

European Standards including
relevant amendments
EN 62109-1:2010
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-4:2007

Normes européennes avec
amendements correspondants
EN 62109-1:2010
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-4:2007

Die oben genannte Firma hält
Dokumentationen als Nachweis der
Erfüllung der Sicherheitsziele und
die wesentlichen Schutzanforder-
ungen zur Einsicht bereit.

Documentation evidencing
conformity with the requirements of
the Directives is kept available for
inspection at the above
Manufacturer.

En tant que preuve de la satisfaction
des demandes de sécurité la
documentation peut être consultée
chez la compagnie susmentionnée.

CE 2012

ppa. Mag.Ing.H.Hackl

FR

Fronius Worldwide - www.fronius.com/addresses

Fronius International GmbH
4600 Wels, Froniusplatz 1, Austria
E-Mail: pv@fronius.com
<http://www.fronius.com>

Fronius USA LLC Solar Electronics Division
6797 Fronius Drive, Portage, IN 46368
E-Mail: pv-us@fronius.com
<http://www.fronius-usa.com>

Under <http://www.fronius.com/addresses> you will find all addresses of our sales branches and partner firms!